SONY

HD ELECTRONIC VIEWFINDER

HDVF-500

HDVS

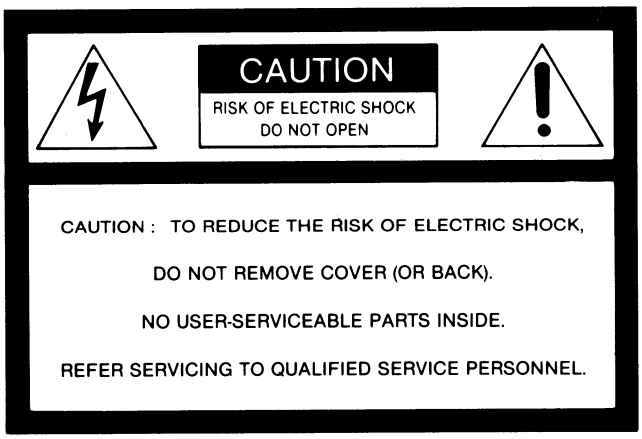
OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

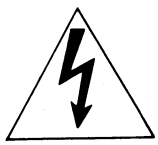
1st Edition

Serial No. 10001 and Higher

WARNING

To prevent fire or shock hazard, do not expose the unit to rain or moisture.


CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN
CAUTION : TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK,
DO NOT REMOVE COVER (OR BACK).
NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE.
REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.



This symbol is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

This symbol is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

Warning—This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instructions manual, may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference when operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference in which case the user at his own expense will be required to take whatever measures may be required to correct the interference.

Important—To insure that the complete system (including this peripheral) is capable of complying with the FCC requirements, it is recommended that the user make sure that the individual equipment of the complete system has a label with one of the following statements.
"This equipment has been tested with a Class A Computing Device and has been found to comply with Part 15 of FCC rules."
—or—
"This equipment complies with the requirements in Part 15 of FCC rules for a Class A Computing Device."
—or equivalent.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules.

For the customers in Canada

This apparatus complies with the Class A limits for radio noise emissions set out in Radio Interference Regulations.

Pour les utilisateurs au Canada

Cet appareil est conforme aux normes Classe A pour bruits radioélectriques, spécifiés dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique.

Bescheinigung des Herstellers
Hiermit wird bescheimigt, daß der elektronische Sucher HDVF-500 in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Amtsblattverfügung Nr. 1046/1984 funkentstört ist.
Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.
Sony Corporation

Hinweis
Gemäß dem Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen Nr. 163/1984 wird der Betreiber darauf aufmerksam gemacht, daß die von ihm mit diesem Gerät zusammengestellte Anlage auch den technischen Bestimmungen dieses Amtsblattes genügen muß.

SAFETY RELATED COMPONENT WARNING

Components identified by shading and ⚠ marked on the schematic diagrams and parts list are critical to safe operation. Replace these components with SONY parts whose part numbers appear as shown in this manual or in supplements published by SONY.

X-RAY RADIATION WARNING

Be sure that parts replacement in the high voltage block and adjustments made to the high voltage circuits are carried out precisely in accordance with the procedures given in this manual.

目次
TABLE OF CONTENTS

1. 取り扱い操作

1-1. 概要 ..... 1-1 (J)
1-2. 各部の名称と働き ..... 1-2 (J)
1-3. 取り付けかた ..... 1-5 (J)
1-3-1. カメラへの取り付けかた ..... 1-5 (J)
1-3-2. スタジオ用モニターフード (付属)、OB用屋外フードVFH-500 (別売り) の取り付けかた ..... 1-7 (J)
1-3-3. ナンバープレート (付属) の取り付けかた ..... 1-8 (J)
1-4 使いかた ..... 1-9 (J)
1-4-1. 位置調整 ..... 1-9 (J)
1-4-2. 画面の調整 ..... 1-11 (J)
1-5. 仕様 ..... 1-12 (J)

1. OPERATION

1-1. Overview ..... 1-1 (E)
1-2. Location and Function of Parts and Controls ..... 1-2 (E)
1-3. Attachment ..... 1-5 (E)
1-3-1. Attaching to the Video Camera ..... 1-5 (E)
1-3-2. Attaching the Supplied Studio Monitor Hood or Optional VFH-55O OB Hood ..... 1-7 (E)
1-3-3. Attaching the Supplied Number Plate ..... 1-8 (E)
1-4. Operation ..... 1-9 (E)
1-4-1. Adjusting the Position ..... 1-9 (E)
1-4-2. Adjusting the Screen ..... 1-11 (E)
1-5. Specifications ..... 1-12 (E)

2. 設置

2-1. 開梱と再梱包 ..... 2-1 (J)
2-2. 標準付属品 ..... 2-2 (J)
2-3. 別売りアクセサリー ..... 2-2 (J)
2-4. 適合コネクター/ケーブル ..... 2-3 (J)
2-4-1. コネクターの入出力信号 ..... 2-3 (J)
2-4-2. 接続コネクター ..... 2-3 (J)
2-4-3. ケーブルの結線 ..... 2-4 (J)
2-5. システム接続例 ..... 2-5 (J)

2. INSTALLATION

2-1. Unpacking and Repacking ..... 2-1 (E)
2-2. Supplied Accessories ..... 2-2 (E)
2-3. Optional Accessory ..... 2-2 (E)
2-4. Connectors/Cable ..... 2-3 (E)
2-4-1. Connector Input/Output Signals ..... 2-3 (E)
2-4-2. Connector ..... 2-3 (E)
2-4-3. Cable Wiring ..... 2-4 (E)
2-5. System Configuration ..... 2-5 (E)

3. 回路説明

3-1. 映像増幅回路 (VA-135 (PD726) 基板) ..... 3-1 (J)
3-2. 同期分離、水平発振、垂直発振出力回路 (VA-135 (PD726) 基板) ..... 3-1 (J)
3-3. 高出力回路 (VF-43A (PD491A)/VF-52 (PD727)基板 ..... 3-1 (J)
3-4. 高圧安定化回路 (VF-43A (PD491A) 基板) ..... 3-1 (J)
3-5. ブランキング回路 (VA-135 (PD726) 基板) ..... 3-1 (J)
3-6. スイッチング電源回路 (PS-241A (PD489A) 基板) ..... 3-2 (J)
3-7. タリーランプ回路 (PS-241A (PD489A) 基板) ..... 3-2 (J)

3. CIRCUIT DESCRIPTION

3-1. Video Amplification Circuit (VA-135 (PD726) Board) ..... 3-1 (E)
3-2. SYNC Separation/Horizontal Oscillation /Vertical Oscillation Output Circuit (VA-135 (PD726) Board ..... 3-1 (E)
3-3. High-Voltage Output Circuit (VF-43A (PD491A) /VF-52 (PD727) Board) ..... 3-1 (E)
3-4. High-Voltage Stabilized Circuit (VF-43A (PD491A) Board) ..... 3-1 (E)
3-5. Blanking Circuit (VA-135 (PD726) Board) ..... 3-1 (E)
3-6. Switching Power Supply Circuit (PS-241A (PD489A) Board) ..... 3-2 (E)
3-7. TALLY Lanp Circuit (PS-241A (PD489A) Board) ..... 3-2 (E)

4. 点検および保守

4-1. 基板配置図 ..... 4-1 (J)
4-2. 外装の外し方 ..... 4-1 (J)
4-2-1. HOOD ASSYおよびTILT TABLE ASSY の外し方 ..... 4-1 (J)
4-2-2. COVER ASSYおよびVR BOX ASSY の外し方 ..... 4-2 (J)
4-3. 主要部品の交換 ..... 4-2 (J)
4-3-1. DEFLECTION YOKEの交換 ..... 4-2 (J)
4-3-2. CRTの交換 ..... 4-3 (J)
4-4. 点検および保守上の注意事項 ..... 4-4 (J)
4-4-1. 補修用部品の注意事項 ..... 4-4 (J)
4-4-2. 点検および保守上の注意事項 ..... 4-4 (J)
4-4-3. 故障診断方法 ..... 4-5 (J)

4. MAINTENANCE

4-1. Board Layout.....4-1 (E)
4-2. Removal of Cabinet.....4-1 (E)
4-2-1. Removal of HOOD ASSY and TILT TABLE ASSY.....4-1 (E)
4-2-2. Removal of COVER ASSY and VR BOX ASSY.....4-2 (E)
4-3. Replacement of Main Parts.....4-2 (E)
4-3-1. Replacement of DEFLECTION YOKE.....4-2 (E)
4-3-2. Replacement of CRT.....4-3 (E)
4-4. Precautions on Servicing.....4-4 (E)
4-4-1. Precaution on Replacement Parts...4-4 (E)
4-4-2. Precaution on Maintenance.....4-4 (E)
4-4-3. Trouble Shooting.....4-5 (E)

5.調整要項

5-1. 使用機器.....5-1 (J)
5-2. 調整前の準備.....5-1 (J)
5-2-1. 調整前の注意.....5-1 (J)
5-2-2. 接続.....5-1 (J)
5-2-3. 初期設定.....5-1 (J)
5-3. 調整.....5-2 (J)
5-3-1. 電源電圧調整.....5-2 (J)
5-3-2. Hフリーラン周波数調整.....5-2 (J)
5-3-3. Vフリーラン周波数調整.....5-3 (J)
5-3-4. 高圧調整.....5-3 (J)
5-3-5. 偏向ヨーク傾き調整.....5-4 (J)
5-3-6. センタリング調整.....5-4 (J)
5-3-7. 画面サイズ調整.....5-5 (J)
5-3-8. リニアリティ調整.....5-6 (J)
5-3-9. ブライト調整.....5-7 (J)
5-3-10. フォーカス調整.....5-7 (J)

5. ALIGNMENT

5-1. Equipment Required.....5-1 (E)
5-2. Preparation.....5-1 (E)
5-2-1. Precaution Before Adjustment.....5-1 (E)
5-2-2. Connection.....5-1 (E)
5-2-3. Initial Setting.....5-1 (E)
5-3. Adjustment.....5-2 (E)
5-3-1. Power Supply Adjustment.....5-2 (E)
5-3-2. H. OSC. Frequency Adjustment.....5-2 (E)
5-3-3. V. OSC. Frequency Adjustment.....5-3 (E)
5-3-4. High Voltage Adjustment.....5-3 (E)
5-3-5. Deflection Yoke Tilt Adjustment.....5-4 (E)
5-3-6. Centering Adjustment.....5-4 (E)
5-3-7. Screen Size Adjustment.....5-5 (E)
5-3-8. Linearity Adjustment.....5-6 (E)
5-3-9. Brightness Adjustment.....5-7 (E)
5-3-10. Focus Adjustment.....5-7 (E)

A. BLOCK DIAGRAM

Overall Block Diagram.....A-1

B. SEMICONDUCTOR

C. SCHEMATIC DIAGRAMS AND BOARD ILLUSTRATIONS

LP-70 Board
PS-241A Board
VA-135 Board
VF-43A Board
VF-52 Board
VF-53 Board
.....C-2

D. SPARE PARTS

Parts Information.....D-1
Exploded View.....D-2
Electrical Parts List.....D-3

第1章　取り扱い操作

1-1 概要

本機は、ソニーの高精細度ビデオシステムHDVS（High Definition Video System）のカメラ用5インチビューファインダーです。

高解像度

高性能ブラウン管を採用し、水平解像度650本以上という高解像度を達成しています。

安定した画像

高圧安定回路により、画面の明るさに関係なく、ひずみの少ない安定した画像が得られます。

連続可変ピーキング補正

連続可変のピーキング補正回路により、シャープな画像が得られ、カメラのピント合わせが容易です。

タリーランプ

タリー信号によって点灯する2系統のタリーランプを備えています。

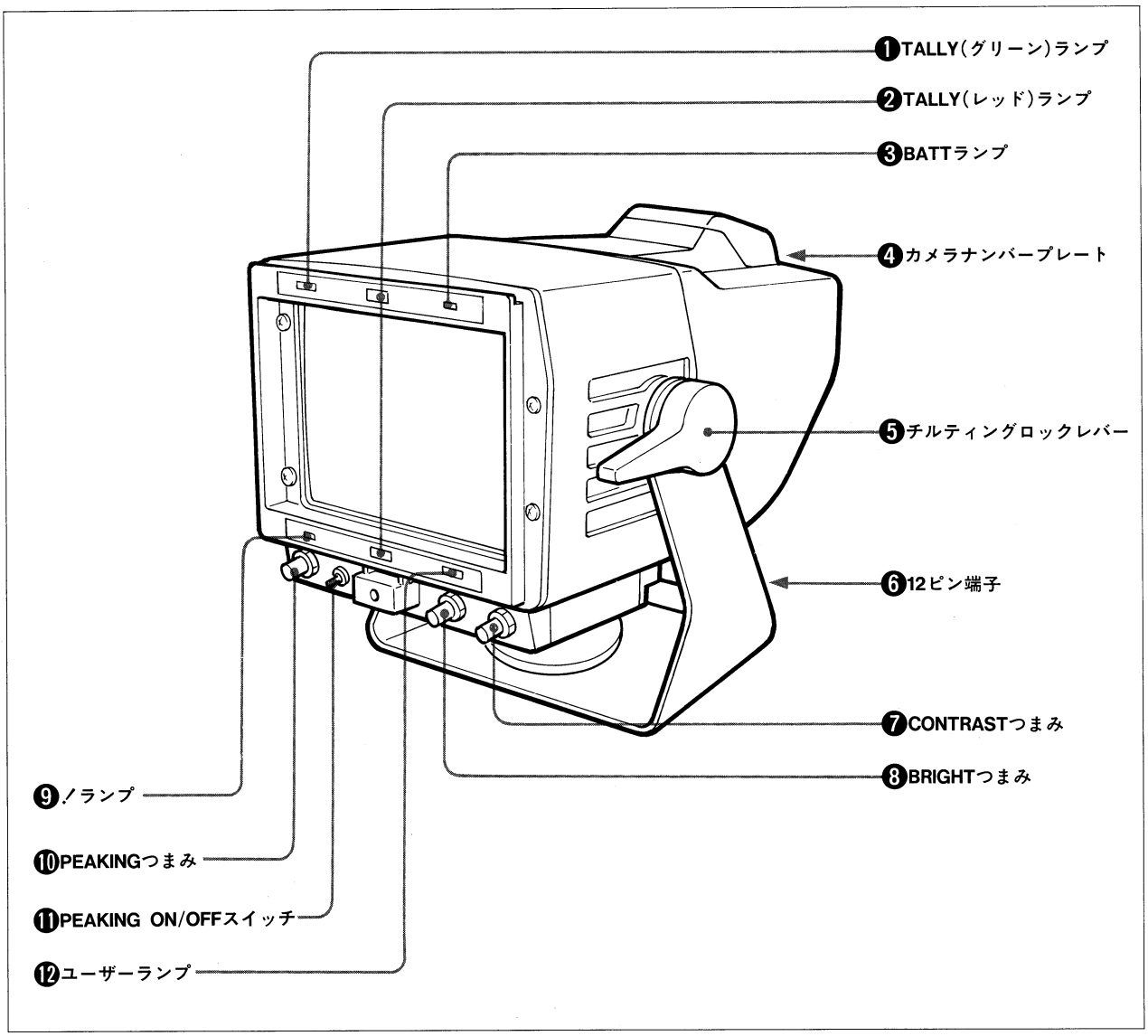
優れた操作性

上下両方向に40度ずつ、左右両方向に90度ずつ角度を変えることができます。

スタジオ用屋内モニターフードおよびOB用屋外フードを取り付け可能

堅牢で操作性のよいスタジオ用屋内フードと、遮光性に優れているOB(Outside Broadcasting:屋外番組製作）用屋外フードVFH-550を取り付けることができます。

1-2 各部の名称と働き



❶ TALLY（グリーン）ランプ

カメラにグリーンタリー信号が供給されると点灯します。

❷ TALLY（レッド）ランプ

カメラにレッドタリー信号が供給されると点灯します。

❸ BATT（バッテリー）ランプ

カメラまたはVTRの電池が消耗して、操作不可能になる数分前になると点滅します。操作不可能になるまで消耗すると点灯します。

❹ カメラナンバープレート

0から9までのナンバープレート（付属）を差し込んでカメラの番号を表示します。

❺ チルティングロックレバー

任意のチルティング角度でビューファインダーを固定します。

❻ 12ピン端子

付属の接続ケーブルを使って、カメラのVF端子と接続します。ビデオカメラから電源・映像信号・タリー信号が入力されます。

❼ CONTRAST（コントラスト）つまみ*

画面のコントラストを調整します。

❽ BRIGHT（明るさ）つまみ*

画面の明るさ（輝度）を調整します。

❾ ⁄（動作表示）ランプ

次の場合に点灯して、カメラの動作状態を知らせます。

- ビデオ信号のゲインアップ
- レンズのエクステンダーオン
- シャッターオン
- スーパーEVSオン
- フレーム読みだしオン

❿ PEAKING（ピーキング）つまみ*

PEAKINGスイッチ⓫がONのとき、画像の輪郭を補正します。右へ回すと補正量が多くなります。調整可能範囲は、0dBから12dBです。

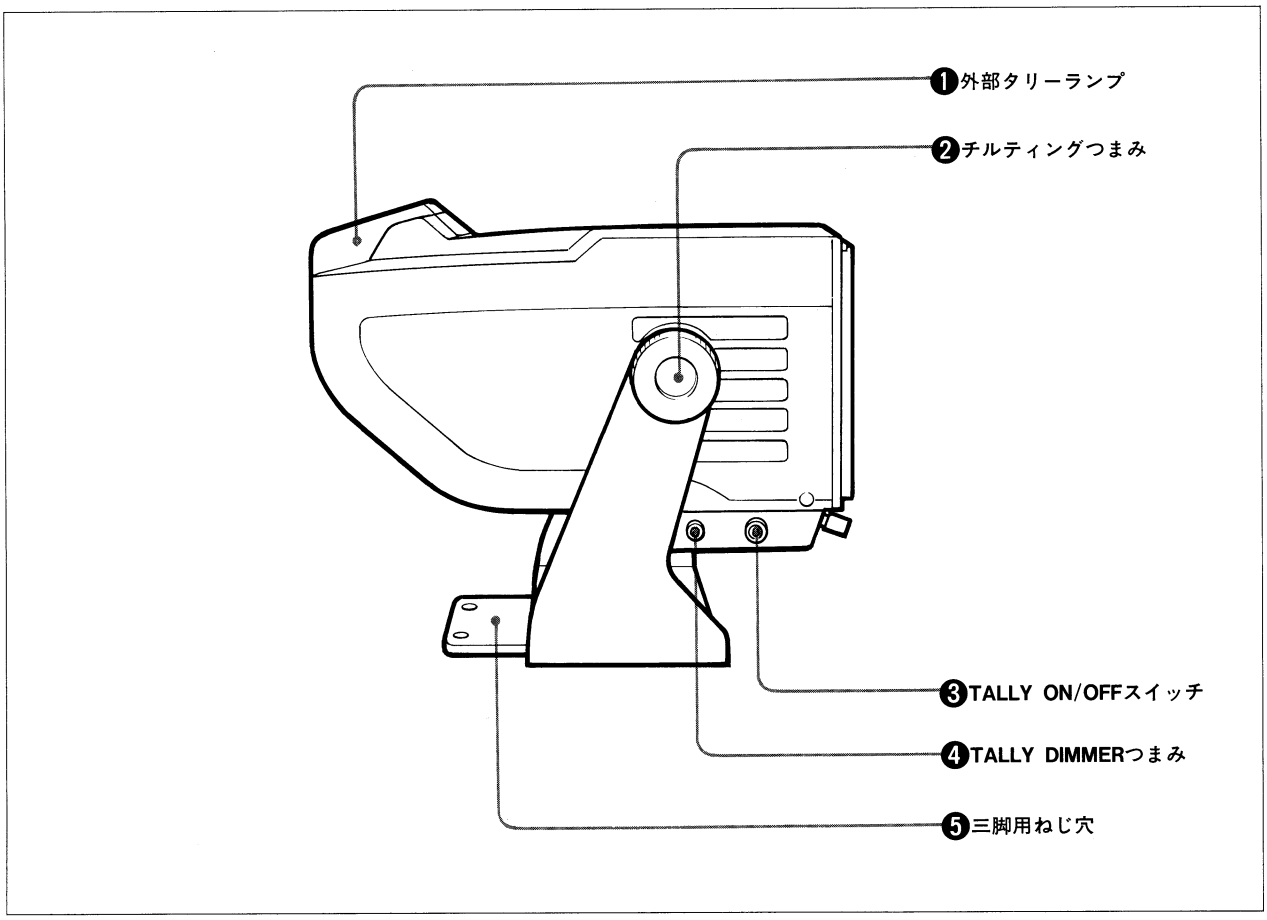
⓫ PEAKING　ON/OFF（ピーキングオン／オフ）スイッチ

ONにするとPEAKINGつまみ❿で補正できるようになります。OFFにすると、補正量は0になり、PEAKINGつまみが働かなくなります。

⓬ ユーザーランプ

ユーザーが任意に使えるランプです。

＊CONTRAST（コントラスト）つまみ❼、BRIGHT（明るさ）つまみ❽、PEAKING（ピーキング）つまみ❿は、カメラの映像出力には影響しません。



❶ 外部タリーランプ（レッド）

TALLY（レッド）ランプと同様に働きます。点灯させたくない場合は、TALLYスイッチ❸をOFFにします。

❷ チルティングつまみ

スムーズにチルト動作ができるように調整します。

❸ TALLY　ON/OFF（タリーオン／オフ）スイッチ

ONにすると、外部タリーランプ❶が働きます。OFFにすると、外部タリーランプは働かなくなり、レッドタリー信号がカメラに供給されても点灯しません。

❹ TALLY　DIMMER（タリー調光）つまみ

外部タリーランプ❶の明るさを調節します。

❺ 三脚用ねじ穴

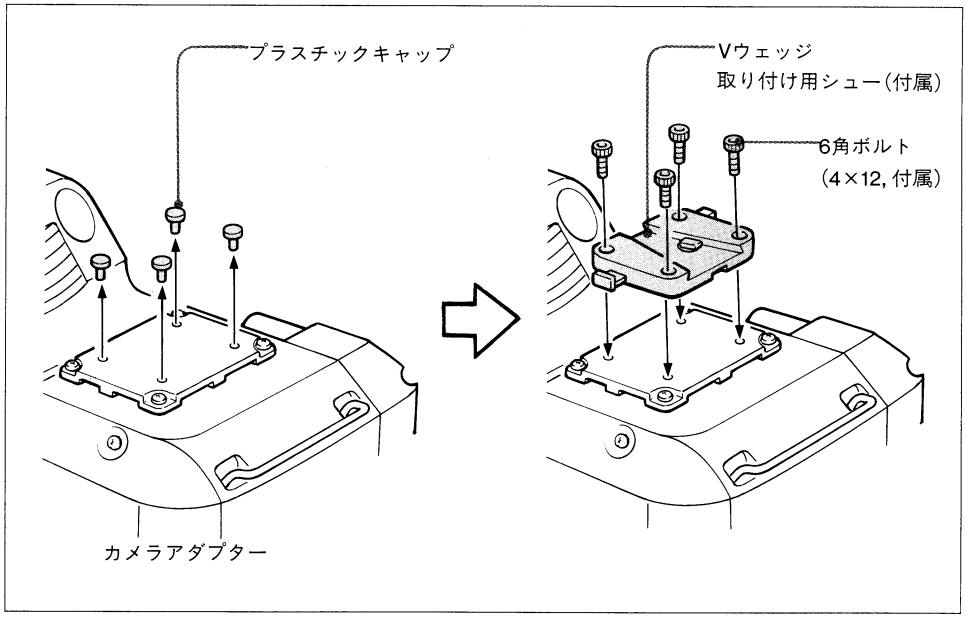
本機を三脚に取り付けるときに使用します。

1-3 取り付けかた

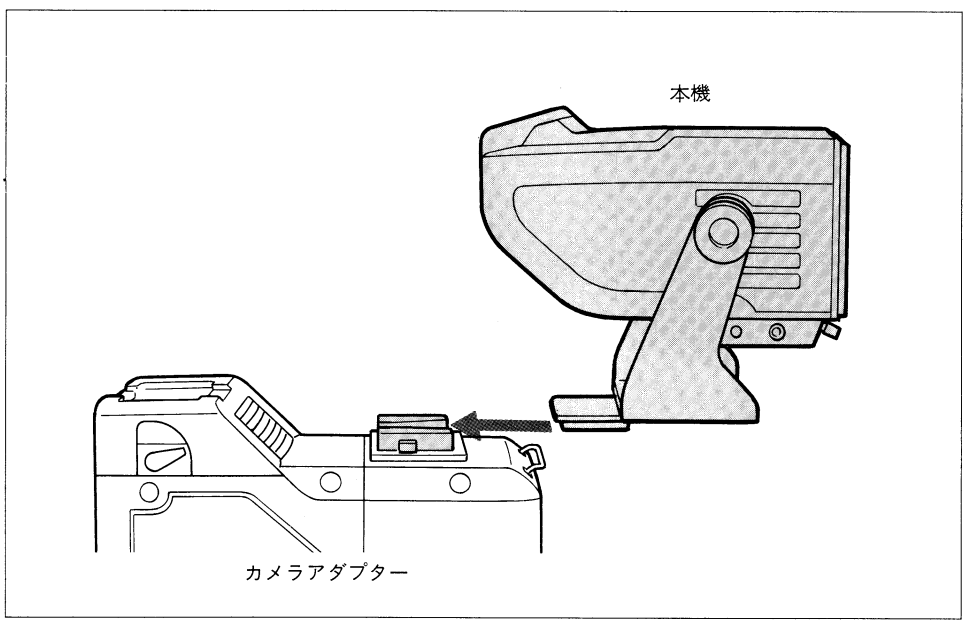
1-3-1 カメラへの取り付けかた

カメラに取り付け用シュー（付属）を取り付け、シューに本機を取り付けます。

1 4個のプラスチックキャップを外し、6角レンチ(付属)と6角ボルト(4×12 4本付属)を使って、Vウェッジ取り付け用シュー(付属)をカメラアダプターの上部に取り付ける。

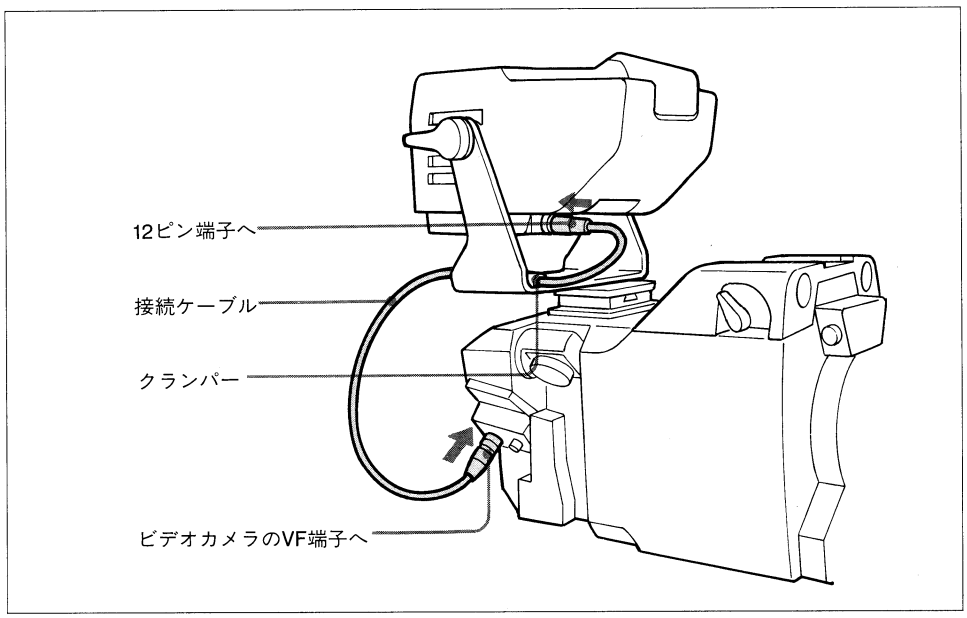


2 本機をVウェッジ取り付け用シューにしっかりと差し込む。
カチッと音がして固定されます。



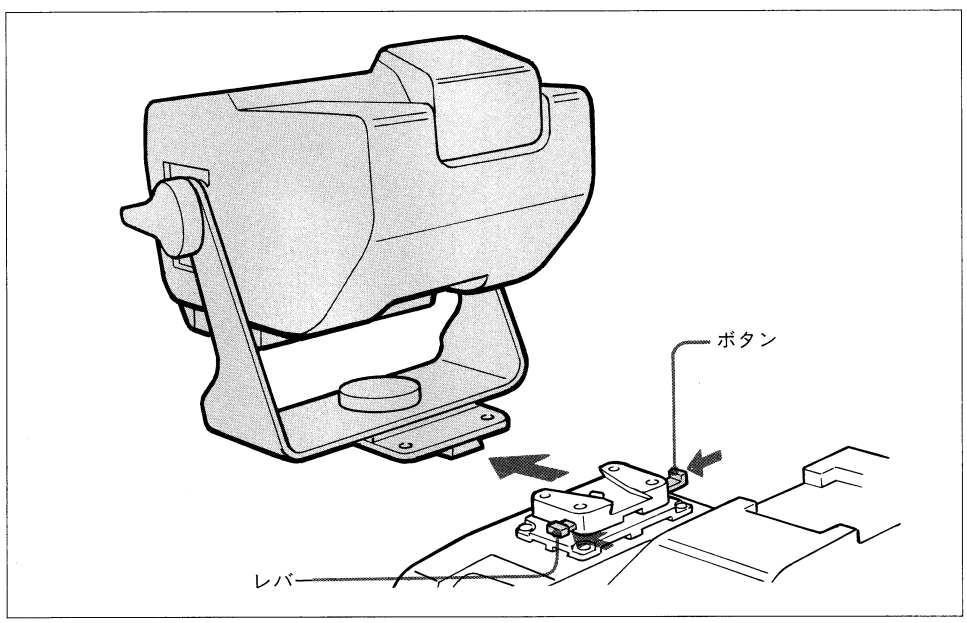
3 接続ケーブル（付属）を使用して、本機の12ピン端子とビデオカメラのVF端子とを接続する。

接続ケーブルは、下図のようにクランパーに通します。



取り外すには

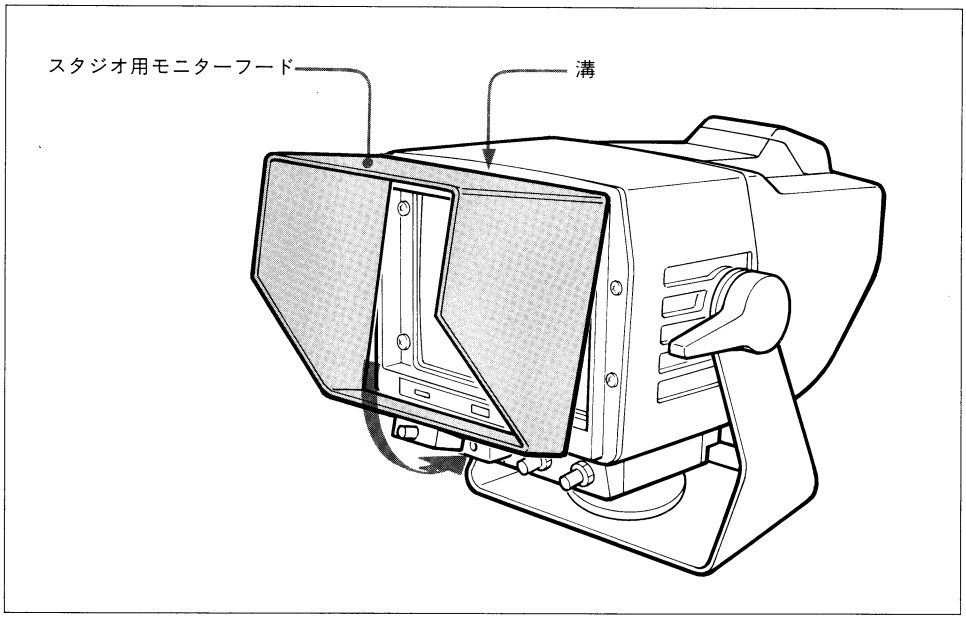
レバーを引きながらボタンを押して取りはずします。



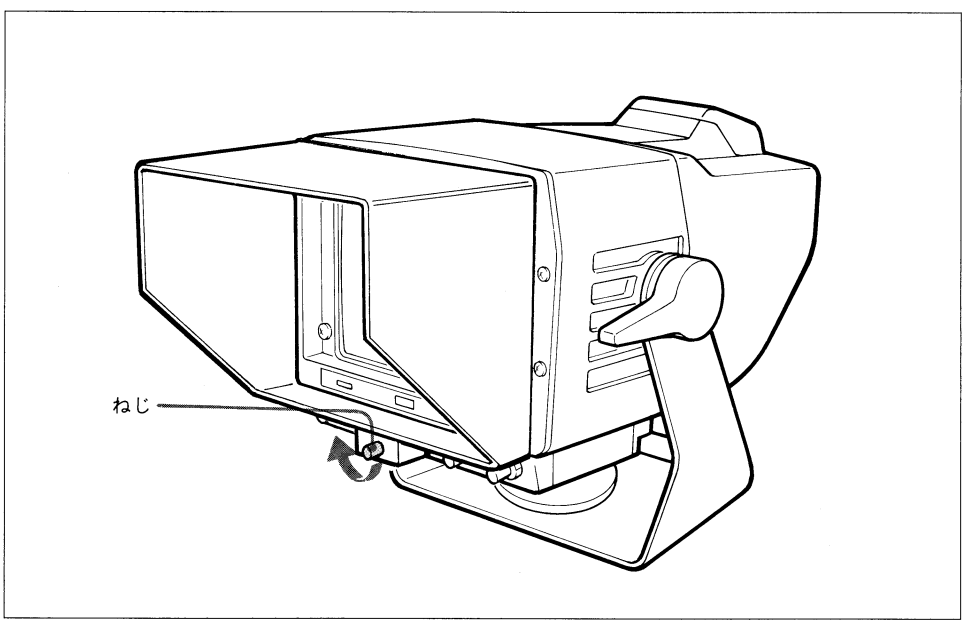
1-3-2 スタジオ用モニターフード(付属)、OB用屋外フードVFH-550(別売り)の取り付けかた

ここでは、スタジオ用モニターフード（付属）の取り付けかたを説明します。OB用屋外フードVFH-550（別売り）の取り付けかたも、スタジオ用モニターフードと同様です。

1 溝に引っかけて、取り付ける。

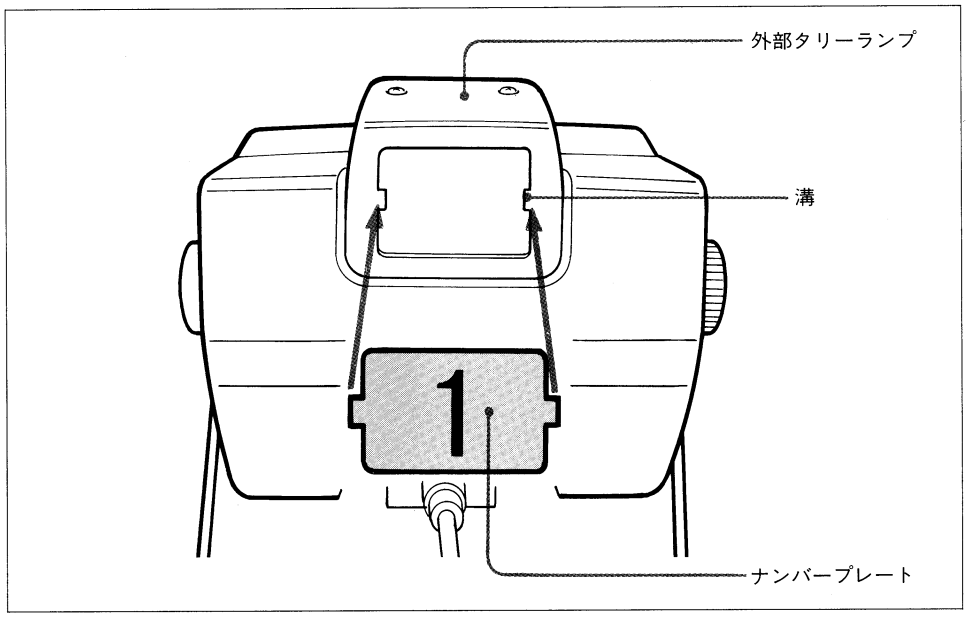


2 ねじを回して、固定する。



1-3-3　ナンバープレート(付属)の取り付けかた

ナンバープレートの左右のつめを外部タリーランプの溝に差し込みます。



1-4 使いかた

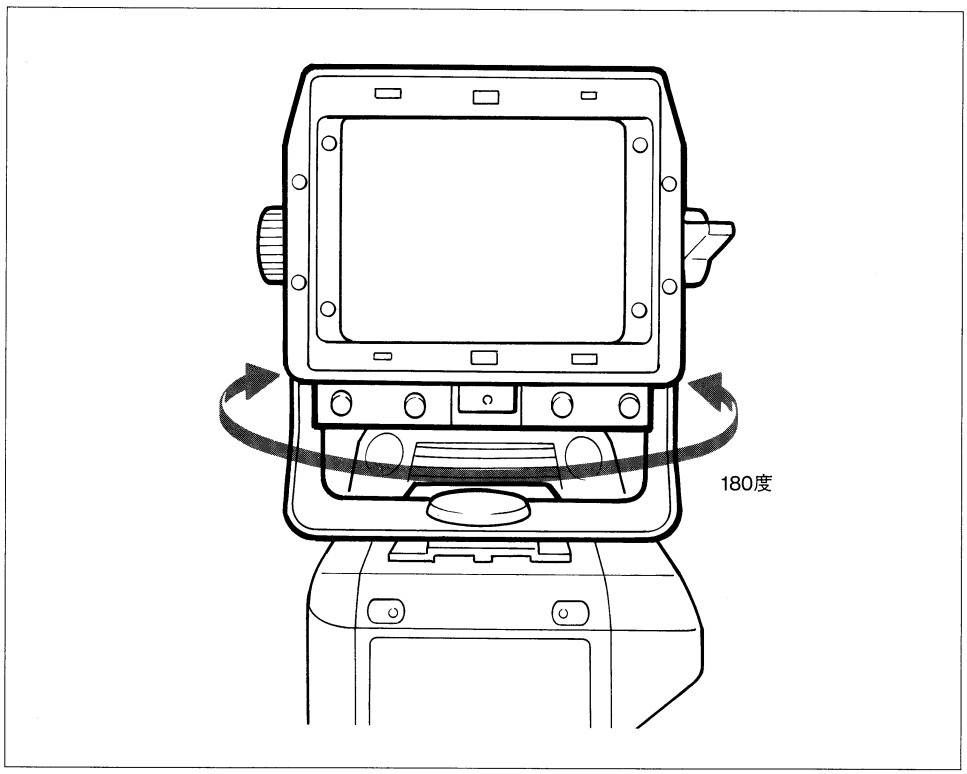
カメラアダプターの電源を入れると、ビューファインダーにも電源が供給され、カメラの画像が映ります。カメラ操作を始める前に、次の調整を行います。

- 位置調整
- 画面の調整

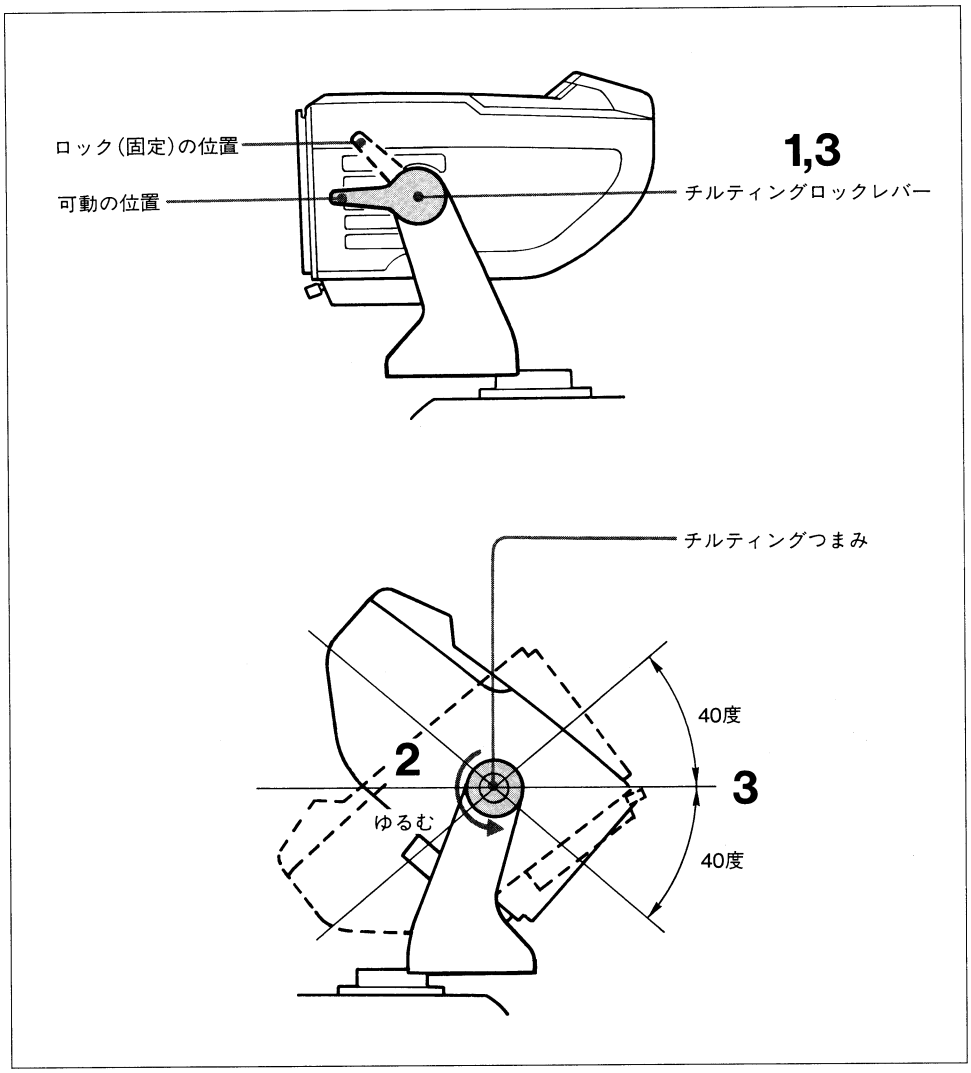
1-4-1 位置調整

ビューファインダーの位置を調整します。

パンニング調整



チルティング調整



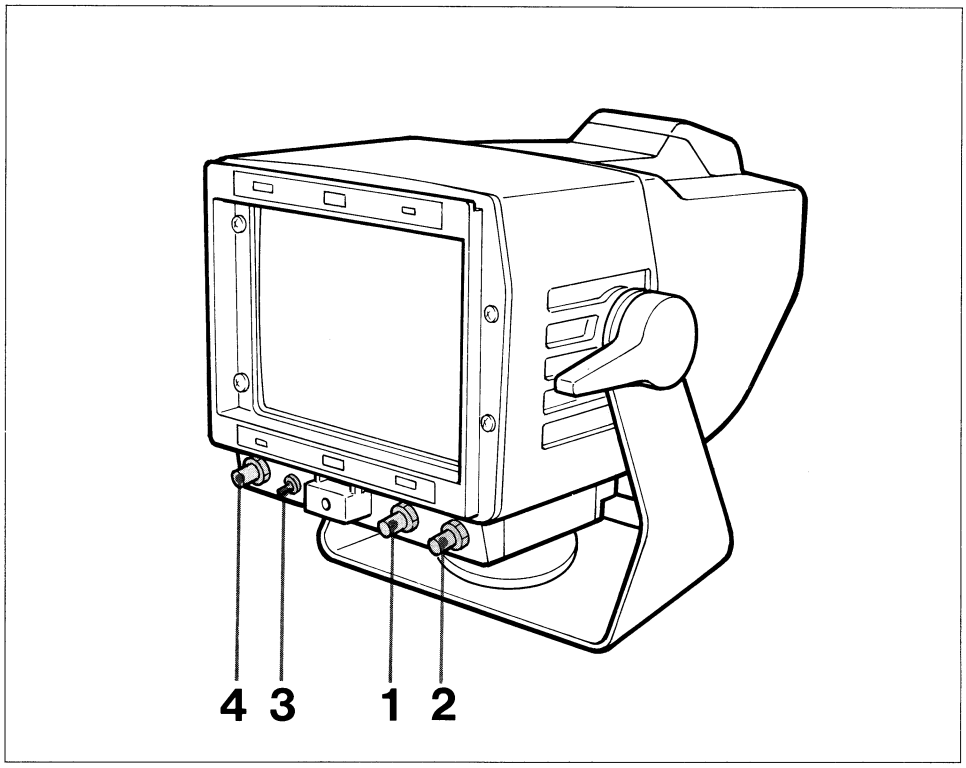
1 チルティングロックレバーを緩め、可動の位置にする。

2 チルティングつまみを回して、スムーズにチルト動作ができるように調節する。

3 チルティング角度を調整する。
テルティング角度を固定するときは、チルティングロックレバーをロック（固定）の位置にします。

1-4-2 画面の調整

見やすい画面になるように、画面の明るさとコントラストの調整と、ピーキング補正をします。



1 BRIGHTつまみを回して、画面の明るさを調整する。
明るくするには、右に回します。

ご注意

BRIGHTつまみが左いっぱいになっていると、画像がでないことがありますのでご注意ください。

2 CONTRASTつまみを回して、画面のコントラストを調整をする。
コントラストを強くするには、右に回します。

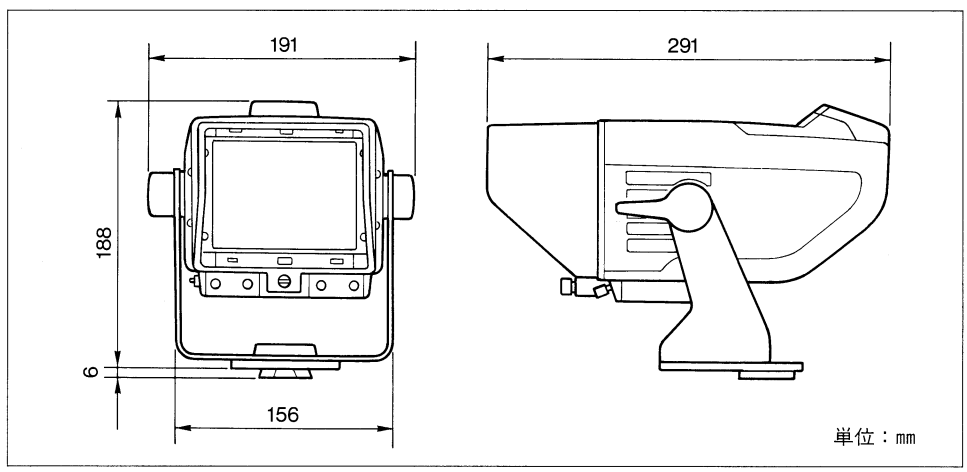
3 PEAKINGスイッチをONにする。

4 PEAKINGつまみを回して、ピーキングを補正する。
輪郭をはっきりさせるには、右に回します。

1-5 仕様

ブラウン管	5型モノクローム
有効画面	96×54mm（16:9）
輝度	300NIT
走査線数	1125本
垂直周波数	60Hz
水平周波数	33.75kHz
解像度	650本以上（中心）
入力端子	12ピン端子
ビデオ入力	1Vp-p、3値同期、75Ω終端
画面ひずみ	5%以下
周波数特性	100Hz～23MHz±1dB以内
	100Hz～27MHz±3dB以内
高圧電圧	8.5KV±0.5（標準）
入力電圧	DC10.5V～17V
消費電力	18W（最大）
重量	本体：約1.9Kg
付属品	Vウェッジシューアタッチメント（1）
	ねじ（1式）
	六角レンチ（1）
	接続ケーブル（1）
	スタジオ用モニターフード（1）

外形寸法



本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

Section 1 Operation

1-1 Overview

The HDVF-550 5-inch monochrome electronic viewfinder is designed for use with the Sony High Definition Video System (HDVS) color video camera.

High-resolution picture

This viewfinder features a high-resolution picture tube. Horizontal resolution is more than 650 lines.

Stable pictures

The highly efficient high-voltage regulation circuit helps to stabilize pictures regardless of the picture contrast.

Continuously variable peaking compensation

The continuously variable peaking compensation circuit provides sharp pictures and makes camera focussing easier.

Two tally lamps

This viewfinder is provided with two tally lamps that light whenever red or green tally signal is received.

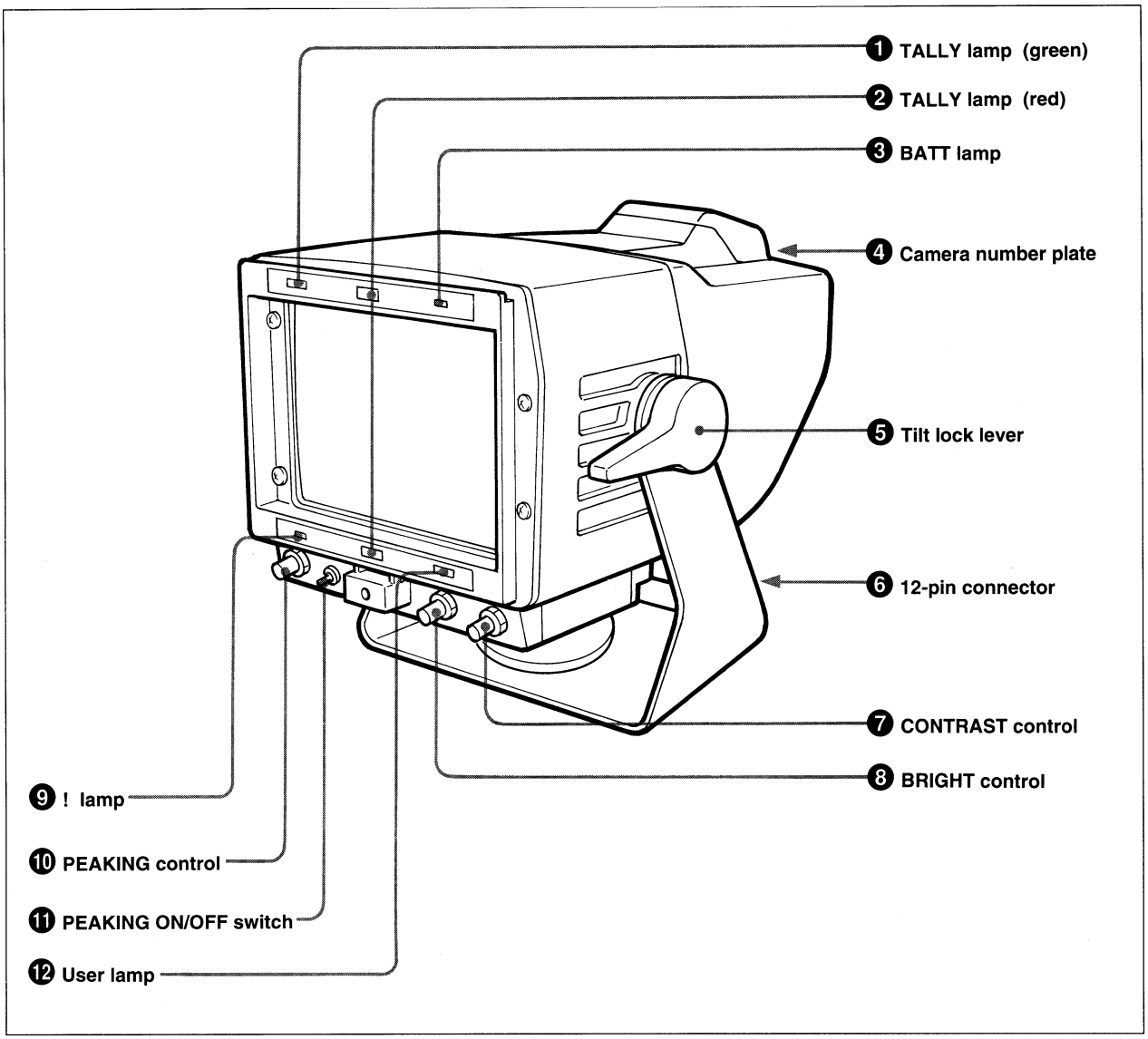
Superior operation

Panning up to 90 degrees left and right is possible. Tilting up to 40 degrees up and down is also possible.

Studio monitor hood and OB hood

The supplied studio monitor hood is strong and easy to use. The VFH-550 OB (Outside Broadcasting) hood, supplied separately, offers superior shading characteristics.

1-2 Location and Function of Parts and Controls



1 TALLY lamp (green)
Lights whenever a green tally signal is input.

2 TALLY lamp (red)
Lights whenever a red tally signal is input.

3 BATT (battery) lamp
Starts blinking several minutes prior to the charge level of the battery of the camera or VTR falling to a level that prevents operation of the camera.
Lights steadily once the charge has fallen to a level where the camera can no longer operate.

4 Camera number plate
Attach the supplied number plate to indicate the camera number (0 to 9).

❺ Tilt lock lever
Locks the viewfinder in any tilt position.

❻ 12-pin connector
Used to connect the viewfinder to the video camera's VF connector, using the supplied connecting cable. Power and video/tally signals are supplied through this connector.

❼ CONTRAST control*
Used to adjust the picture contrast.

❽ BRIGHT (brightness) control*
Used to adjust the picture brightness.

❾ ! (operation attention) lamp
Lights in the following cases:
- Video signal gain level is not normal condition.
- Lens extender is being used
- Electronic shutter is activated
- Super EVS is activated
- Frame reading is on

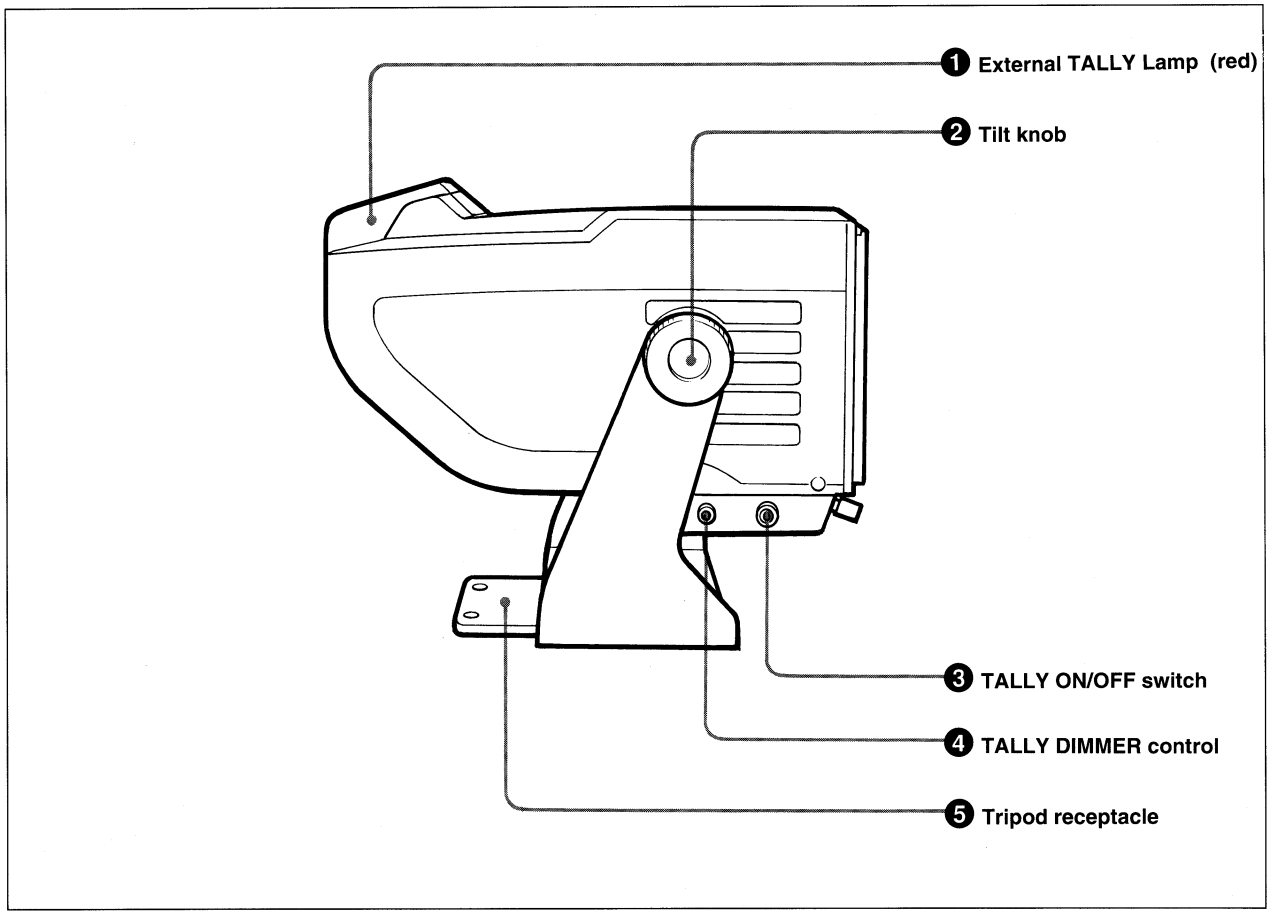
❿ PEAKING control*
Used to compensate the contour of the picture. Turn the control clockwise to increase the compensation. The compensation can be set to between 0 dB and 12 dB. This control does not work when PEAKING switch ⓫ is set to OFF.

⓫ PEAKING ON/OFF switch
When this switch is set to ON, PEAKING control ❿ is operative. When this switch is set to OFF, the compensation is set to 0 dB, deactivating PEAKING control ❿.

⓬ User lamp
This lamp is used as specified by the user.

---

* The CONTRAST, BRIGHT and PEAKING controls of the viewfinder have no effect on the video signals output from the camera.



❶ **External tally lamp (red)**
Functions in the same way as the red tally lamp. Does not light when TALLY ON/OFF switch ❸ is set to OFF.

❷ **Tilt knob**
Adjusts the tilt friction to enable smooth tilt adjustment.

❸ **TALLY ON/OFF switch**
When this switch is set to ON, external tally lamp ❶ lights in the same way as the red tally lamp. When this switch is set to OFF, external tally lamp ❶ does not light, even when the red tally signal is input.

❹ **TALLY DIMMER control**
Adjusts the brightness of external tally lamp ❶. This control does not work when TALLY ON/OFF switch ❸ is set to OFF.

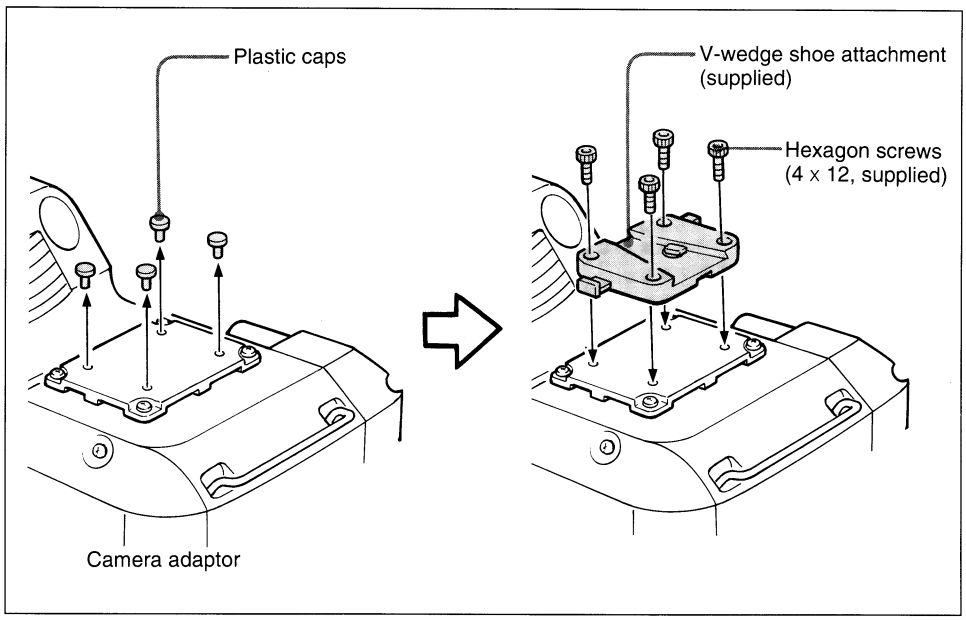
❺ **Tripod receptacle**
Used to attach the unit to a tripod.

1-3 Attachment

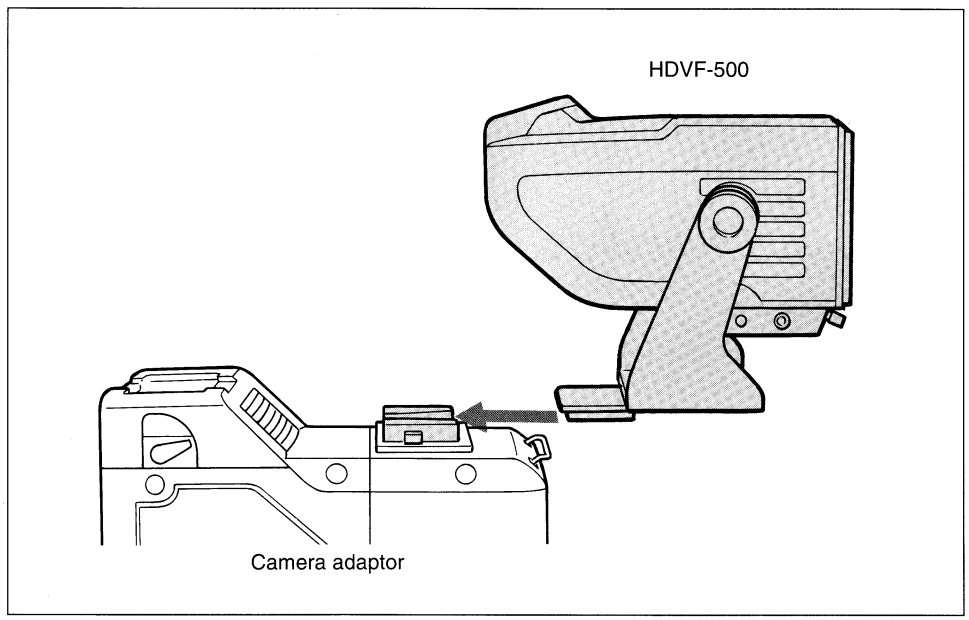
1-3-1 Attaching to the Video Camera

Attach the supplied V-wedge shoe to the camera and then attach the viewfinder to the shoe.

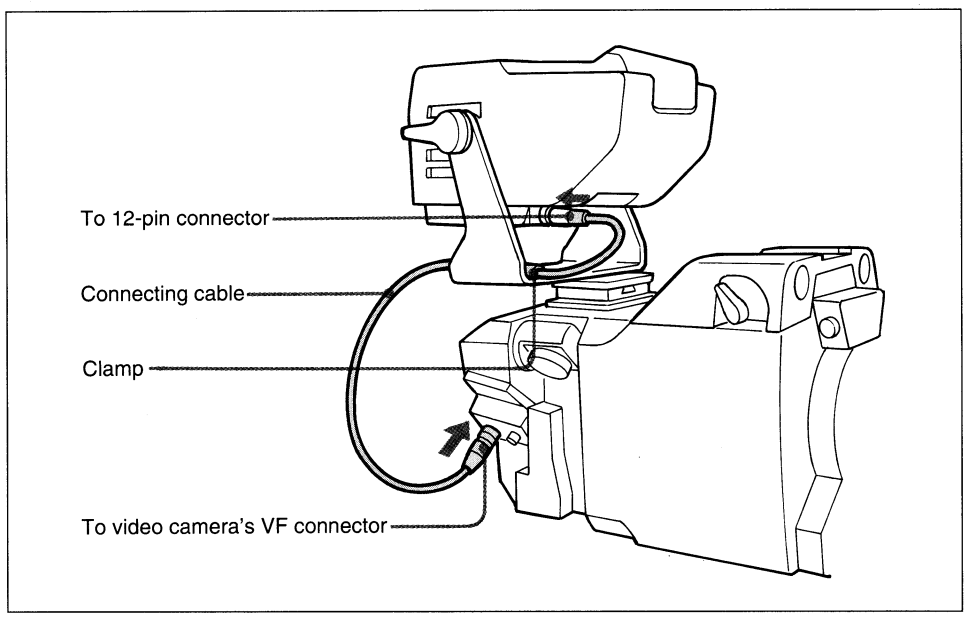
1 Remove the plastic caps and attach the supplied V-wedge shoe attachment to the camera adaptor. Use the supplied hexagon wrench and four hexagon screws (4x12).



2 Slide the unit forward along the V-wedge shoe attachment until it clicks into place.

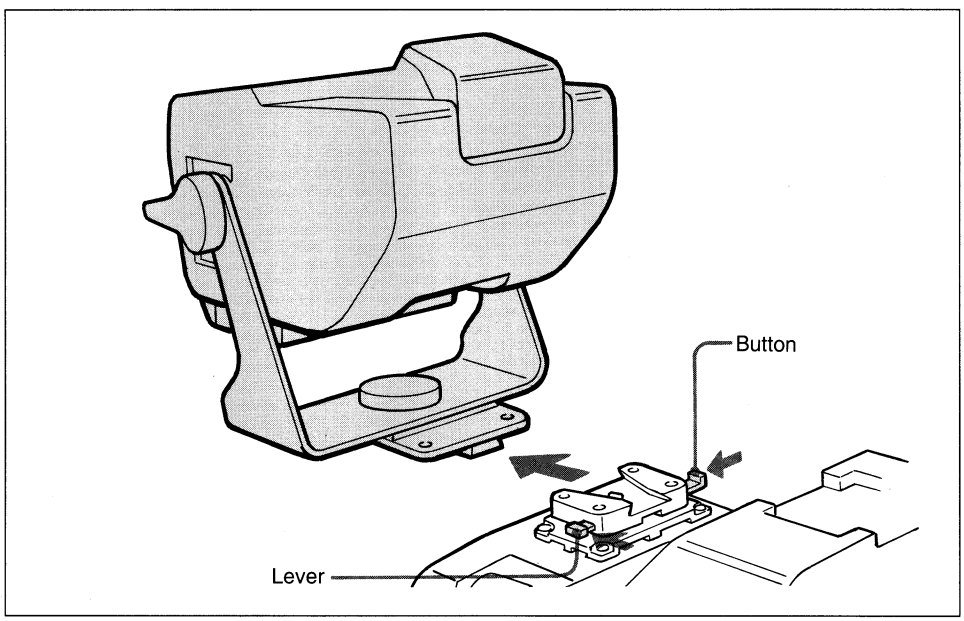


3 Connect the viewfinder's 12-pin connector to the video camera's VF connector, using the supplied connecting cable.
Fix the connecting cable to the clamp.



To remove the unit from the camera

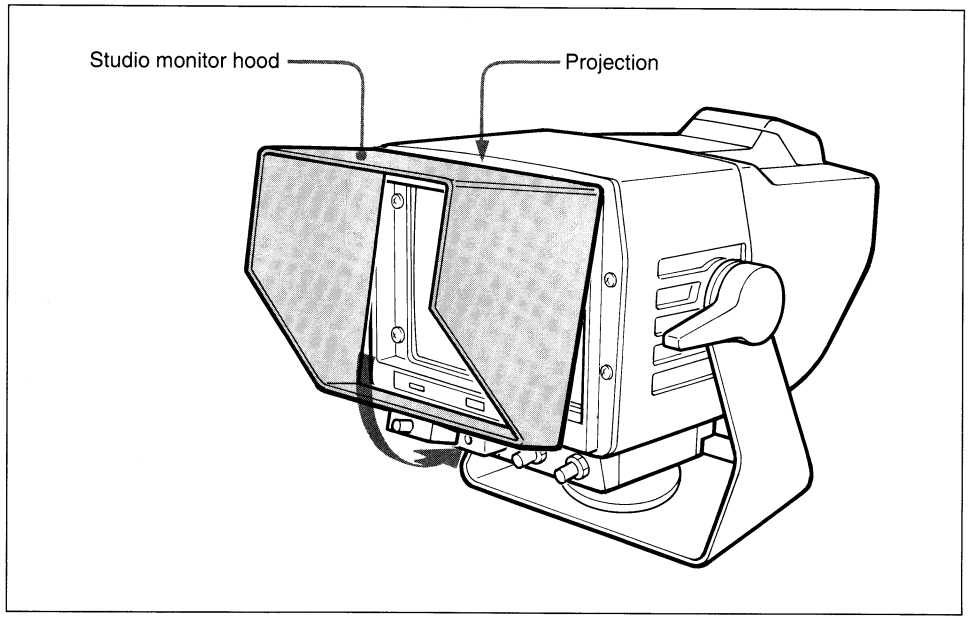
While pulling the lever, push the button to remove the viewfinder.



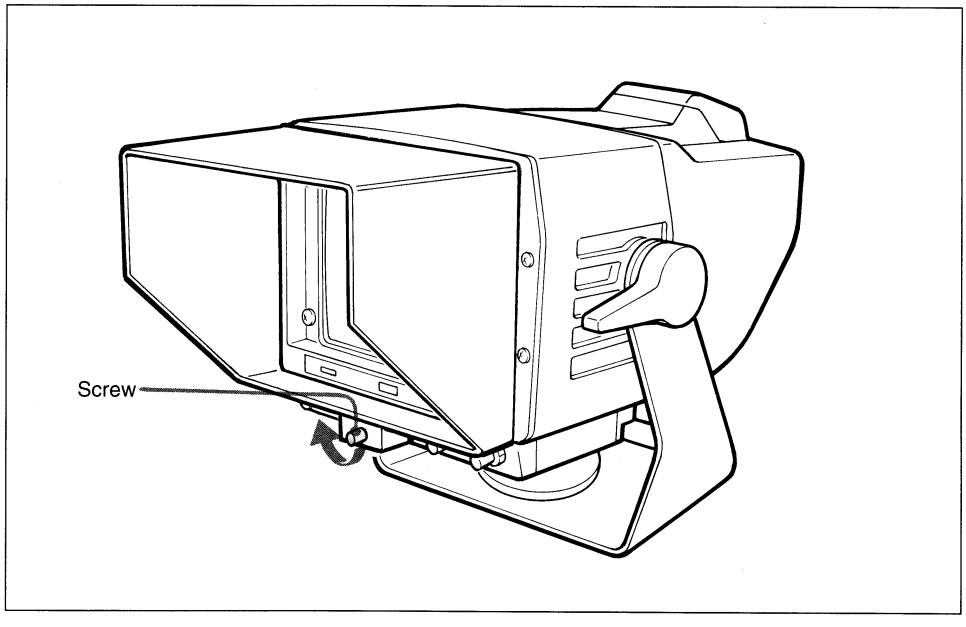
1-3-2 Attaching the supplied studio monitor hood or optional VFH-550 OB hood

This section describes how to attach the supplied studio monitor hood. The optional VFH-550 OB (Outside Broadcasting) hood is fitted in the same way as the studio monitor hood.

1 Hook the upper part of the hood over the projection on the top of the viewfinder.

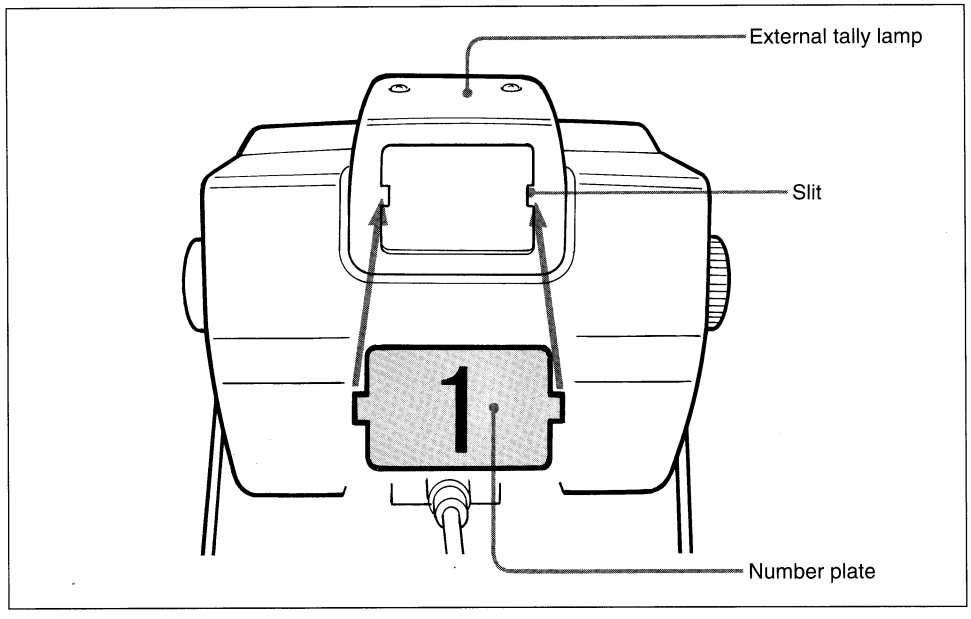


2 Tighten the screw to fix the hood.



1-3-3 Attaching the supplied number plate

Insert the tabs on the number plate into slits in the external tally lamp.



1-4 Operation

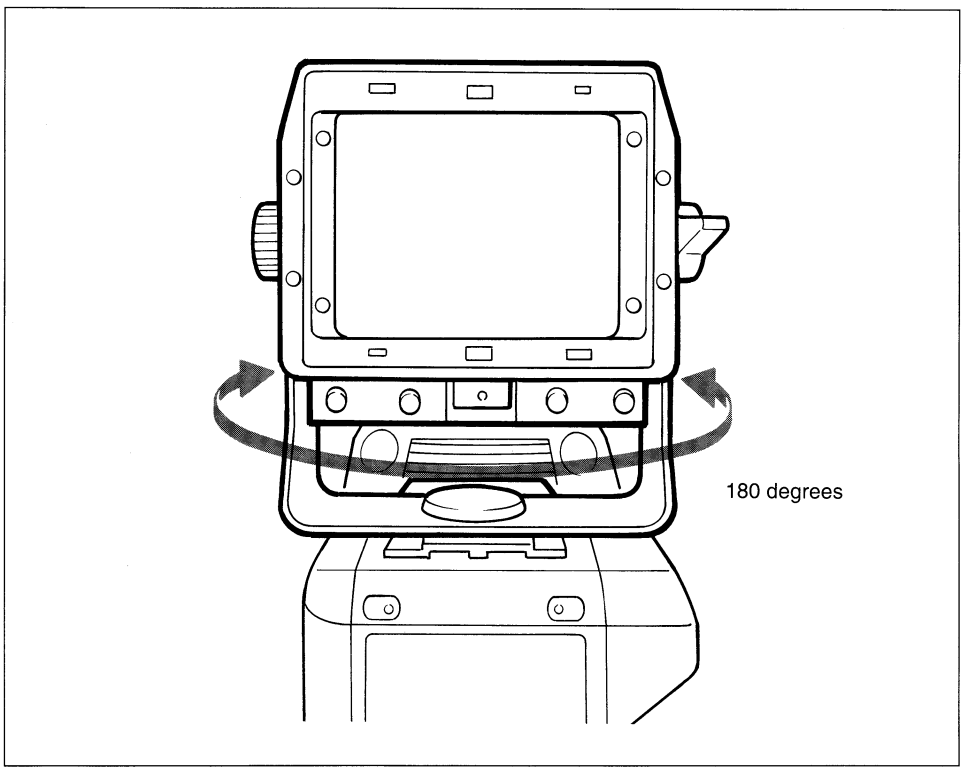
When the video camera adaptor is turned on, power is supplied to the viewfinder. A picture will appear on the screen.
Perform the following adjustments before operating the camera.

- Adjusting the position
- Adjusting the screen

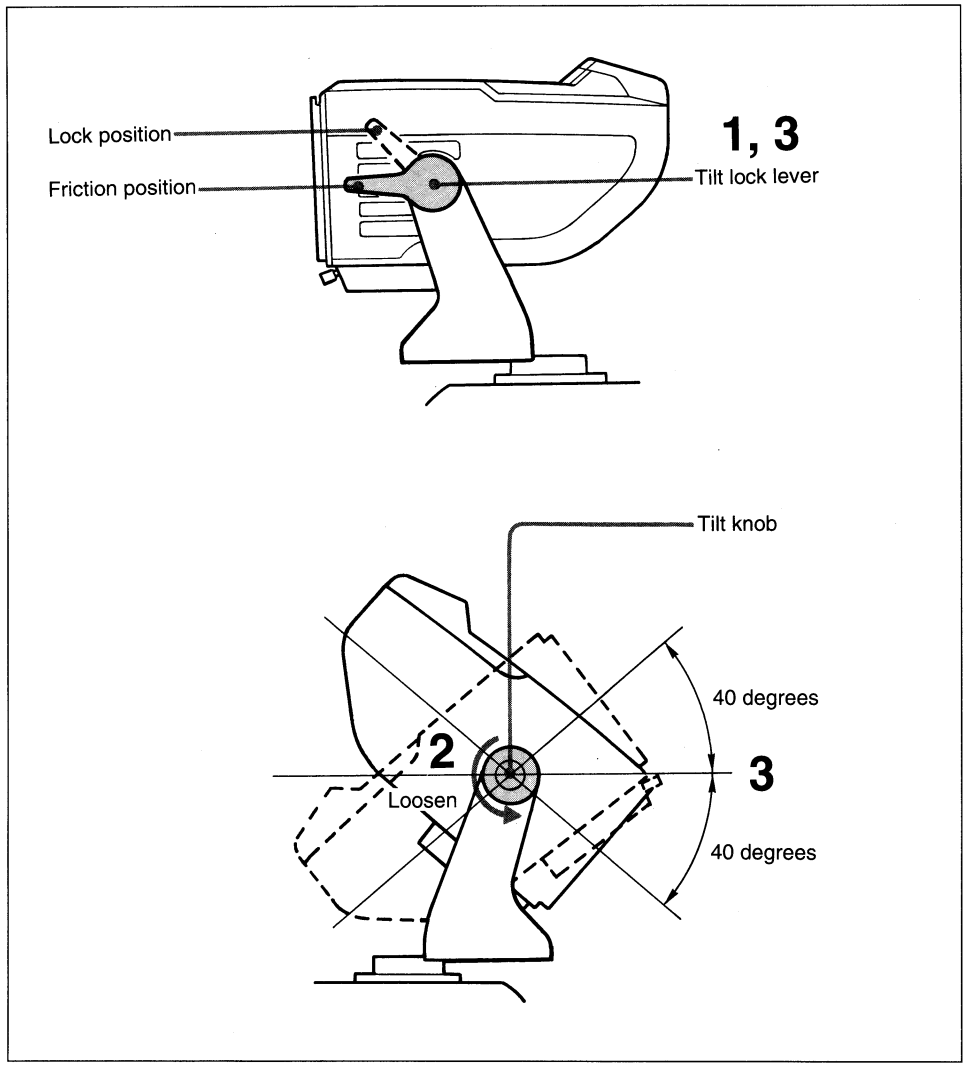
1-4-1 Adjusting the position

Adjust the position of the viewfinder as necessary.

Panning adjustment



Tilt adjustment



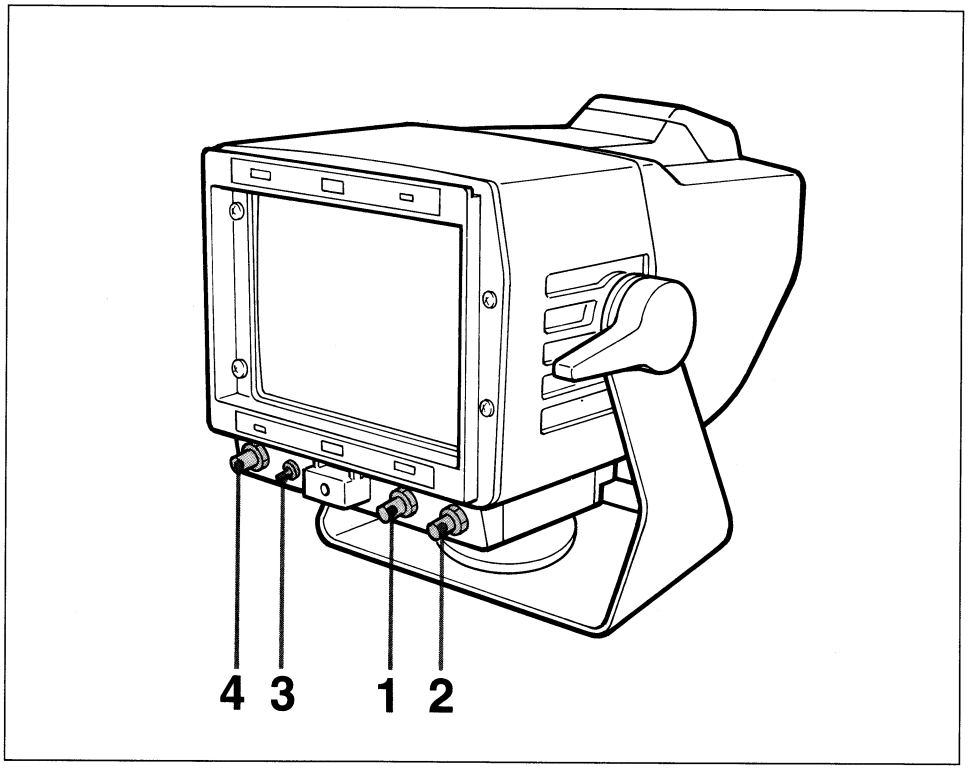
1 Set the tilt lock lever to the friction position.

2 Adjust the tilt friction force by turning the tilt knob.

3 Adjust the tilt.
After setting the tilt position, set the tilt lock lever to the lock position.

1-4-2 Adjusting the screen

To obtain a good picture, adjust the picture brightness, contrast and contour compensation level.



1 Adjust the picture brightness with the BRIGHT control.
Turn the control clockwise to increase the brightness.

Note

When the BRIGHT control is turned fully counterclockwise, no picture may appear in the viewfinder.

2 Adjust the picture contrast with the CONTRAST control.
Turn the control clockwise to increase the contrast.

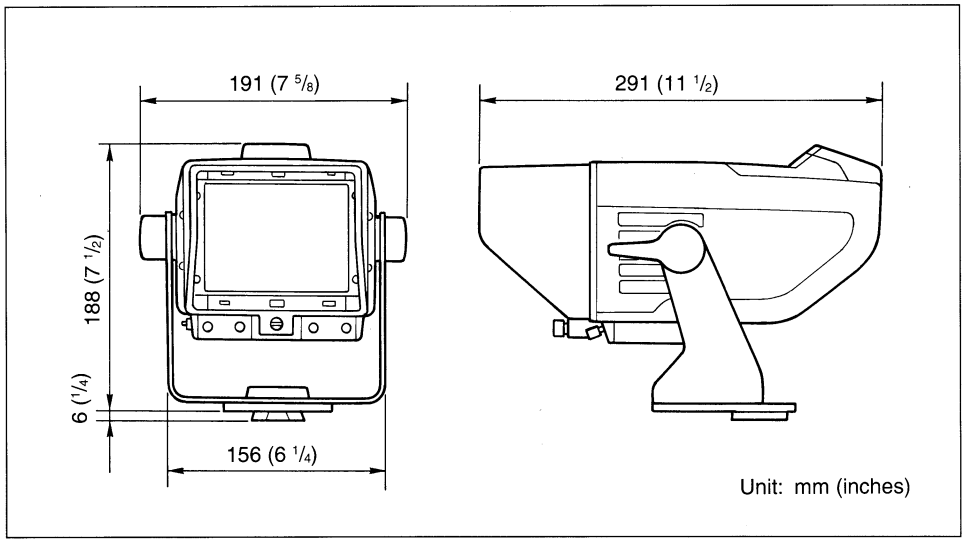
3 Set the PEAKING switch to ON.

4 Adjust the contour compensation with the PEAKING control.
Turn the control clockwise to increase the compensation.

1-5 Specifications

CRT	5-inch monochrome
Screen size	96 x 54 mm (16:9)
Luminance	300NIT
Scanning	1125 lines
Vertical frequency	60 Hz
Horizontal frequency	33.75 kHz
Resolution	More than 650TV lines at center
Input	12-pin connector
Video input	1 Vp-p, 3-value sync, 75Ω terminated
Geometric distortion	Less than 5 %
Frequency response	Within ±1 dB, 100 Hz to 23 MHz Within ±3 dB, 100 Hz to 27 MHz
High voltage	8.5 KV ±0.5 (standard)
Power requirements	DC10.5 V to 17 V DC
Power consumption	18W (MAX)
Weight	Body: Approx. 1.9kg
Supplied accessories	V-wedge shoe attachment (1) Screw (1 set) Hexagon wrench (1) Connecting cable (1) Studio monitor hood (1)

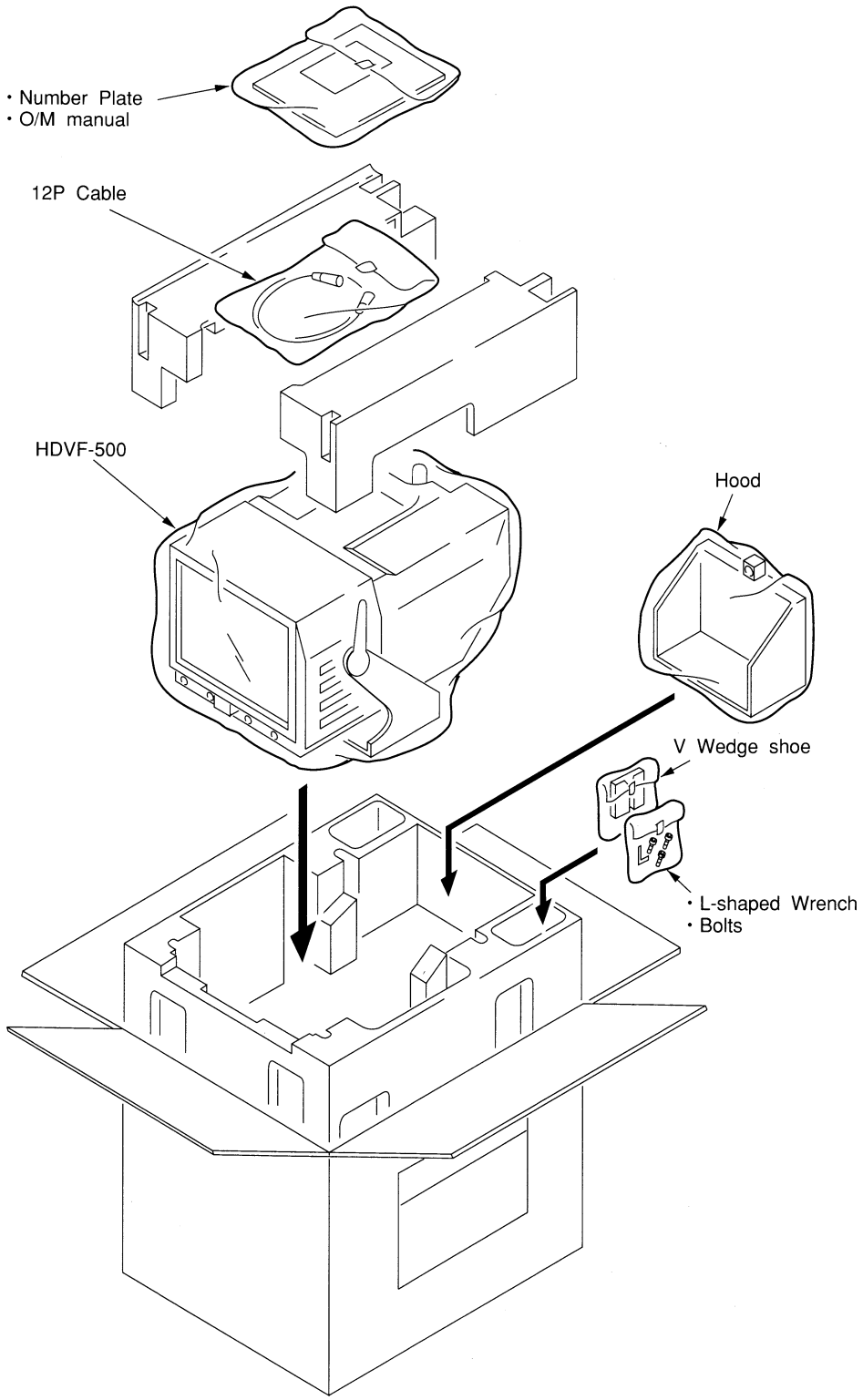
Dimensions



Design and specifications are subject to change without notice.

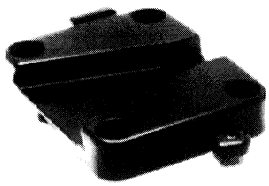
第 2 章
設　置

2-1. 開梱と再梱包

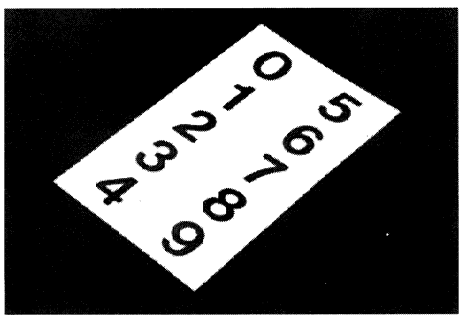


2-2. 標準付属品

Vウェッジシュー：1組
HDVF-500をカメラアダプターHDCA-350またはHDCA-50に取り付ける際に使用します。



ナンバープレート：1枚



12Pケーブル：1本
HDVF-500とHDカラーカメラを接続する際に使用します。

Lレンチ：1個

六角穴付きボルト4×12：4個
付属のVウェッジシューを取り付ける際に使用します。

O／M マニュアル：1冊
オペレーションとメンテナンスマニュアルの合冊です。

ガラス筒型ヒューズ：1個

2-3. 別売りアクセサリー

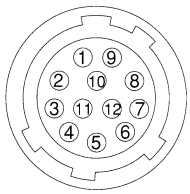
屋外用ビューファインダーフードVFH-550
屋外で使用する場合太陽光線等の入射光を防止します。

2-4. 適合コネクター／ケーブル

2-4-1. コネクターの入出力信号

主なコネクターの入出力信号は次の通りです。

12P, MALE



— EXT VIEW —

No	SIGNAL	SPECIFICATION	No	SIGNAL	SPECIFICATION
1	BATT IND IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V	7	R TALLY IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V
2	UNREG IN	10.5 to 17.0 V dc	8	EFFECT IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V
3	VIDEO GND		9	NC	
4	VIDEO IN	VBS = 1.0 V p-p Zi = 75 Ω	10	UNREG GND	
5	PEAKING $\overline{\text{ENBL}}$ IN (EXT)	ON : + 5 V, OFF : 0 V	11	USER IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V
6	NC		12	G TALLY IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V

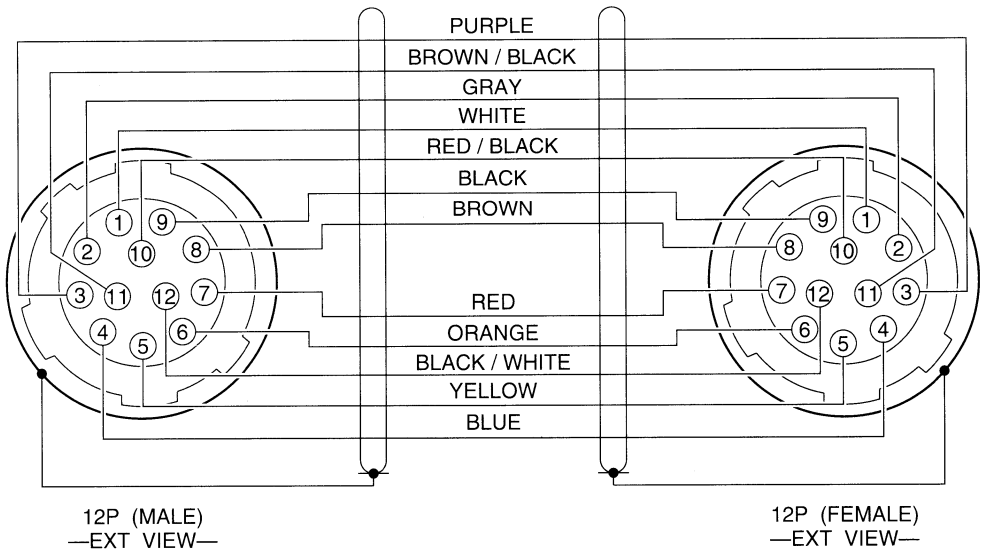
2-4-2. 接続コネクター

設置時, サービス時等において, コネクターパネル部の各種コネクターにケーブルを接続する際には, その先端に次に記すコネクターまたは同等品を使用して下さい。

コネクターの機能名称	接続するケーブル側のコネクターの部品番号および名称
(12P, MALE)	1-562-356-11 CONNECTOR, ROUND TYPE 12P FEMALE HIROSE HR10-10PA-12S equivalent 1-558-621-11 CABLE ASSY 12P-12P

2-4-3. ケーブルの結線

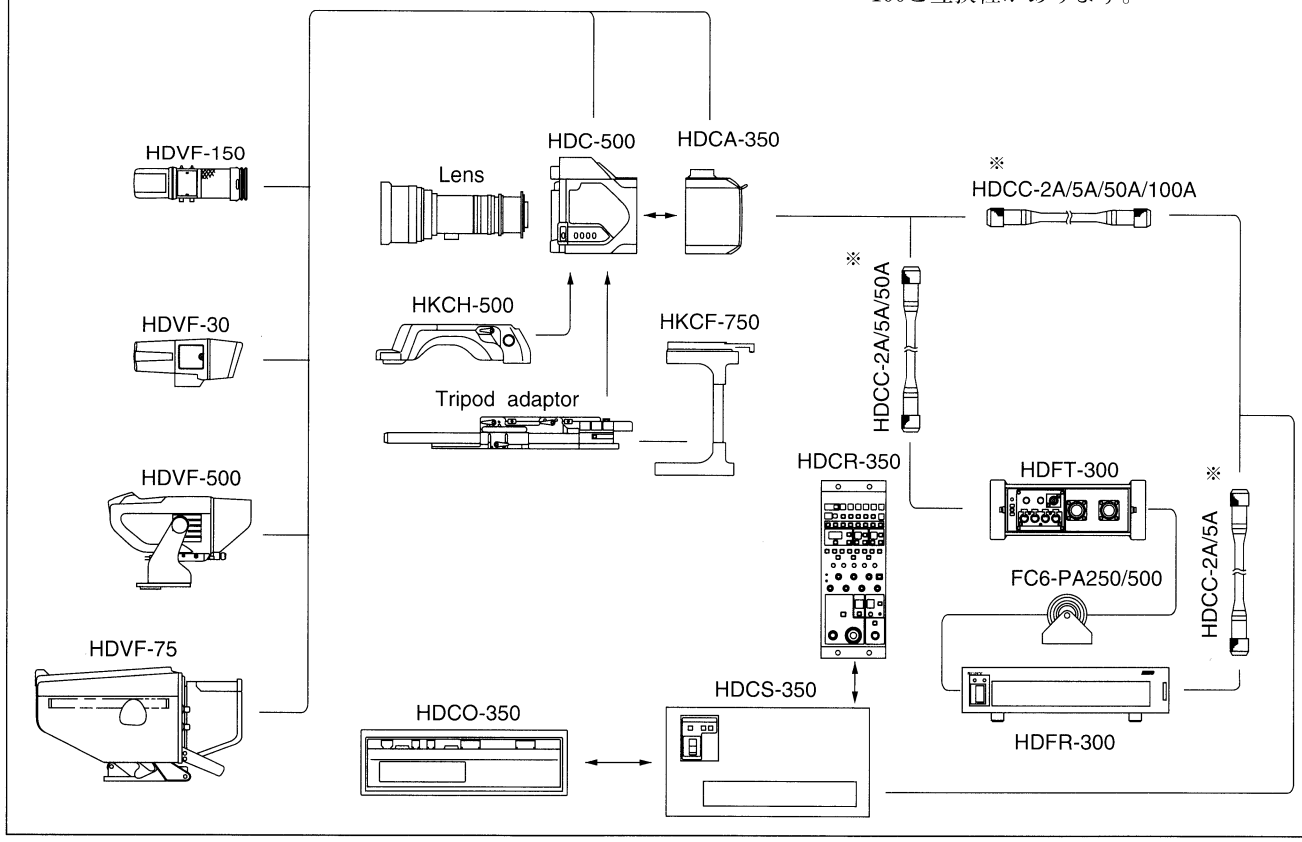
12Pケーブル (結線図)



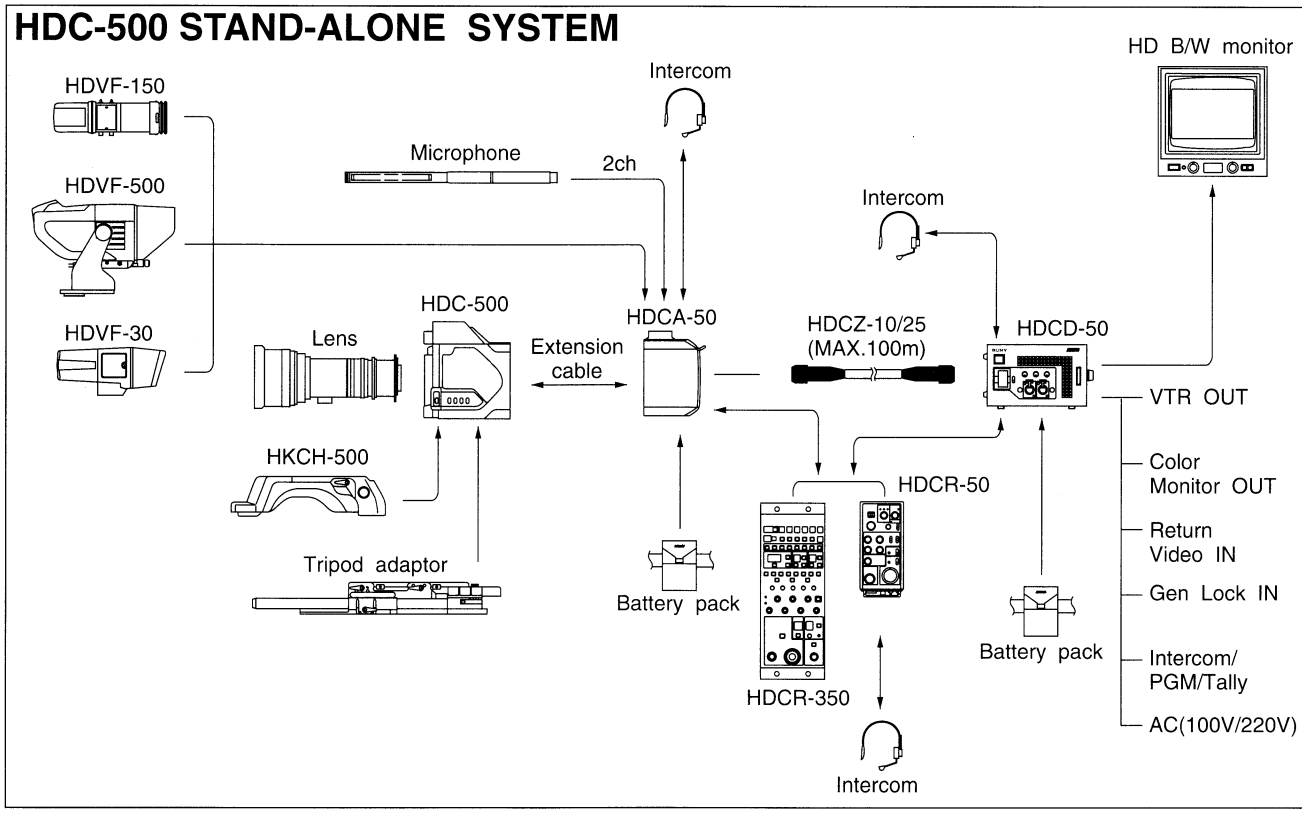
2-5. システム接続例

HDC-500 CCU SYSTEM

※ これらのケーブルは、HDCC-2／5／50／100と互換性があります。

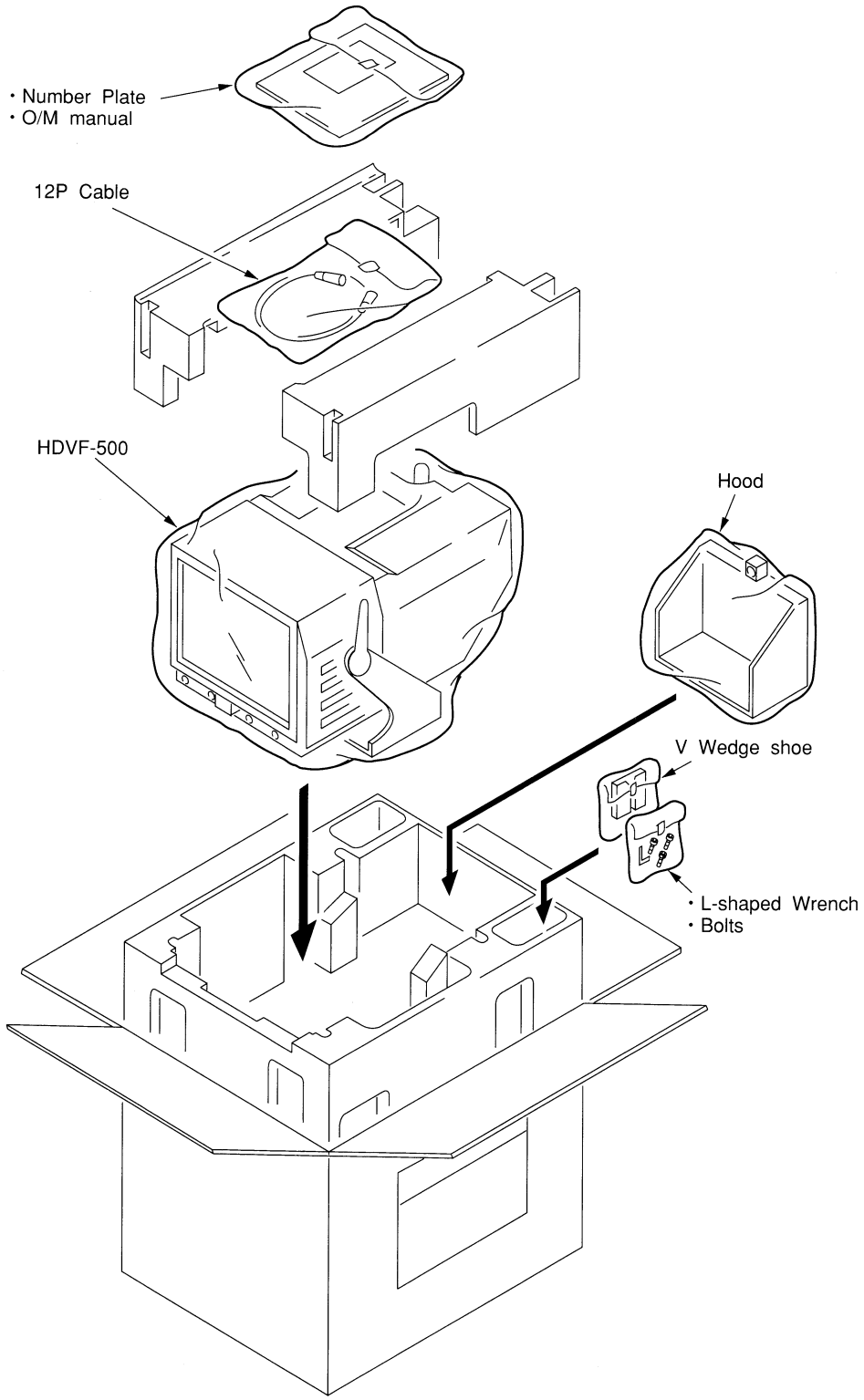


HDC-500 STAND-ALONE SYSTEM



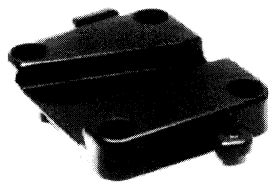
SECTION 2
INSTALLATION

2-1. UNPACKING AND REPACKING

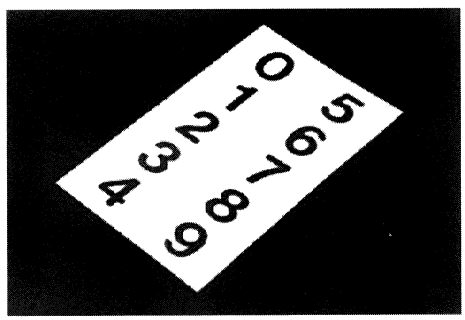


2-2. SUPPLIED ACCESSORIES

V Wedge Shoe : × 1
Used for installation of the HDVF-500 on a HDCA-350 or HDCA-50 camera adaptor.



Number Plate : × 1



Cable 12P : × 1
Used for connection between the HDVF-500 and HD Color Camera.

L Wrench : × 1

Hexagon Socket Bolt 4 × 12 : × 4
Used for installation of supplied V wedge shoe.

O/M manual : × 1
The operation manual and the maintenance manual are in one volume.

Fuse (Glass Tube) : × 1

2-3. OPTIONAL ACCESSORY

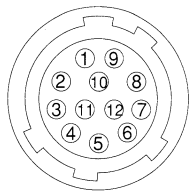
Viewfinder hood (Outdoor) VFH-550
Used for preventing the incident light such as sun-beam, etc. from hitting the screen in outdoor shooting.

2-4. CONNECTORS / CABLE

2-4-1. Connector Input / Output Signals

The main connector input/output signals are as follows. :

12P, MALE



— EXT VIEW —

No	Signal	Specification	No	Signal	Specification
1	BATT IND IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V	7	R TALLY IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V
2	UNREG IN	10.5 to 17.0 V dc	8	EFFECT IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V
3	VIDEO GND		9	NC	
4	VIDEO IN	VBS = 1.0 V p-p Zi = 75 Ω	10	UNREG GND	
5	PEAKING $\overline{\text{ENBL}}$ IN (EXT)	ON : + 5 V, OFF : 0 V	11	USER IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V
6	NC		12	G TALLY IN	ON : + 5 V, OFF : 0 V

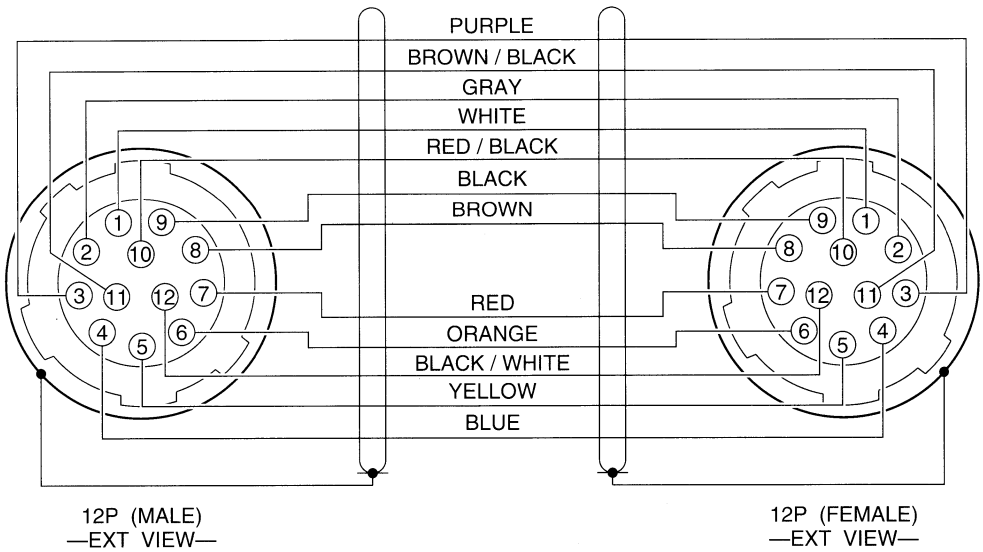
2-4-2. Connector

Connections made with the connector panels during installation or service, should be made with the connectors/complete cable assemblies specified in the following list, or equivalent parts.

Connector function	Parts No. and name of connector with cable
(12P, MALE)	1-562-356-11 CONNECTOR, ROUND TYPE 12P FEMALE HIROSE HR10-10PA-12S equivalent 1-558-621-11 CABLE ASSY 12P-12P

2-4-3. Cable wiring

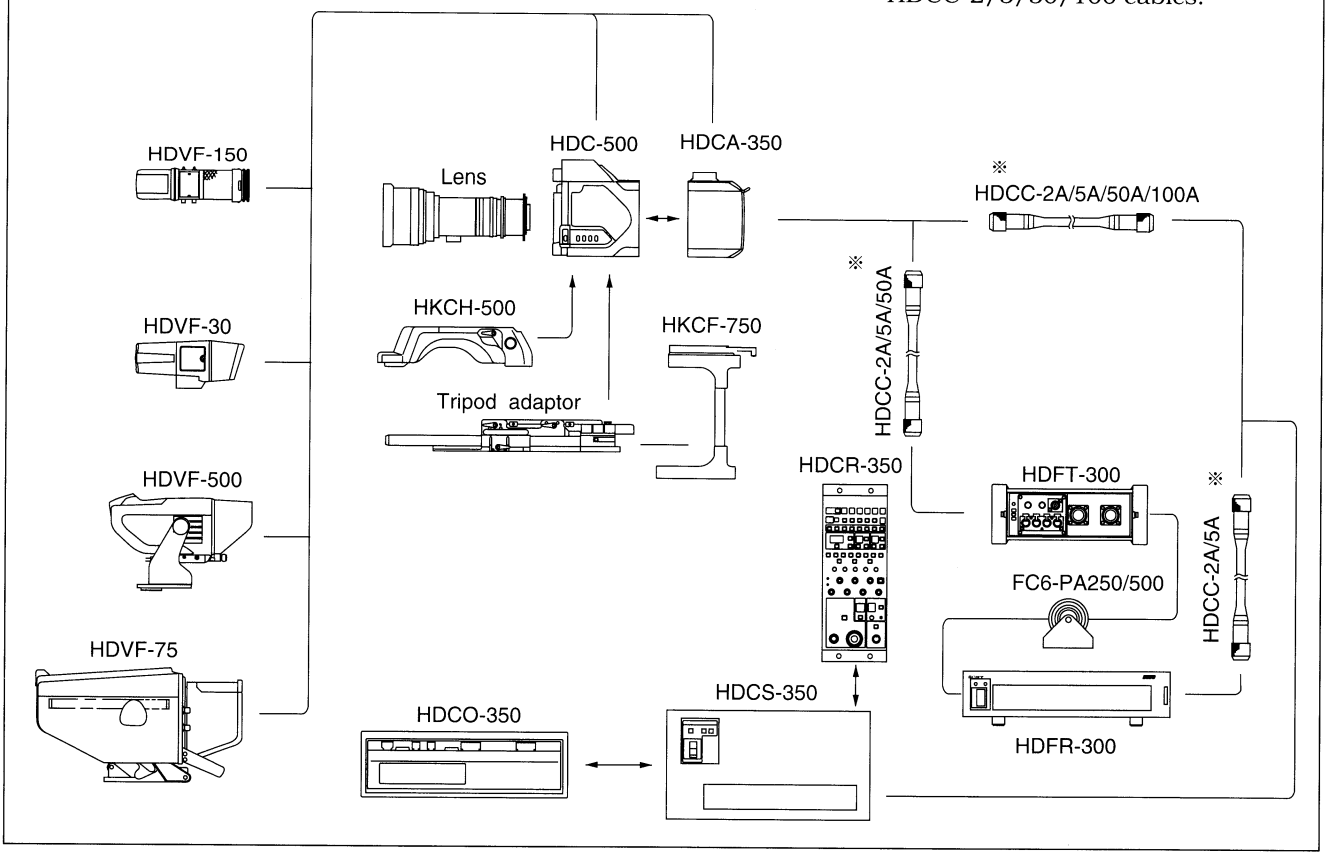
12P Cable (wiring diagram)



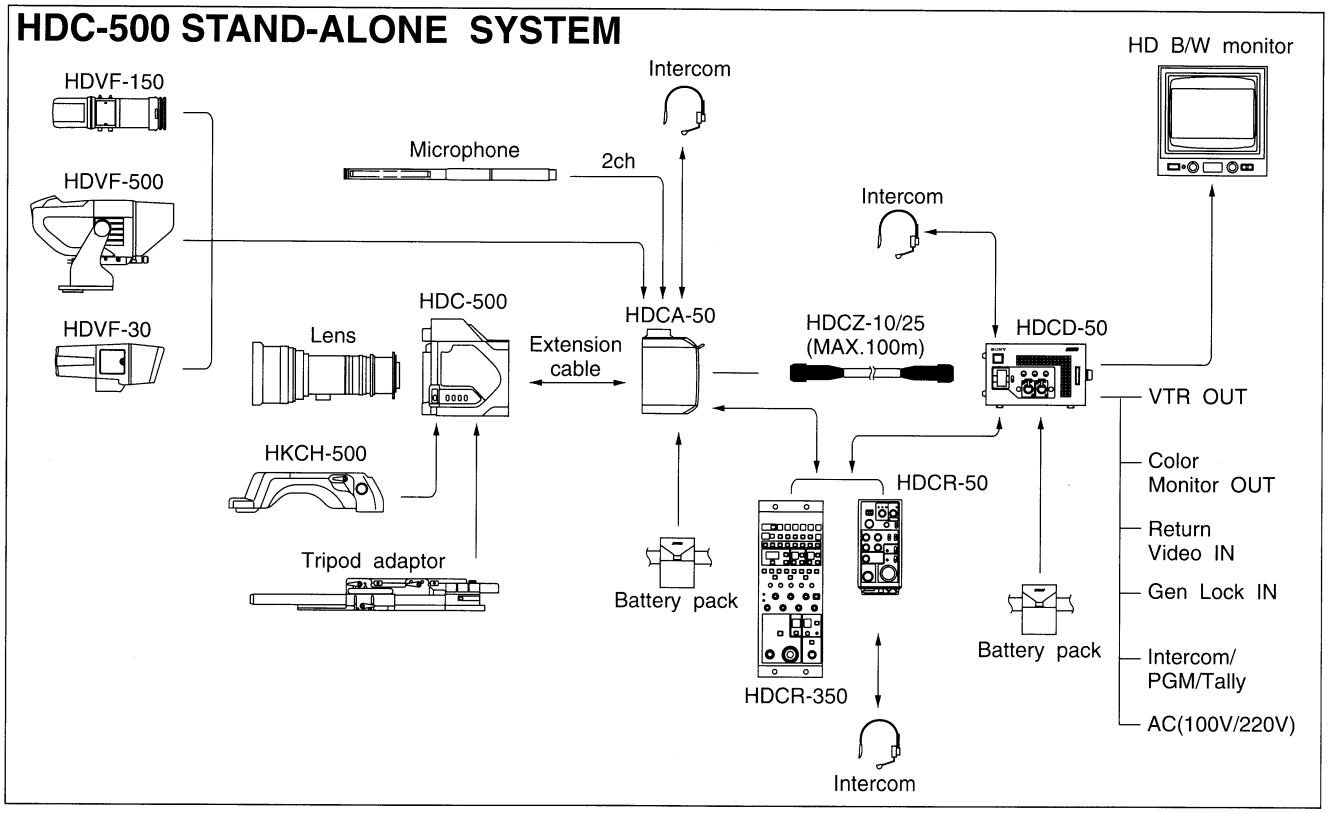
2-5. SYSTEM CONFIGURATION

HDC-500 CCU SYSTEM

※ These cables are compatible with the HDCC-2/5/50/100 cables.



HDC-500 STAND-ALONE SYSTEM



第3章
回路説明

3-1. 映像増幅回路 (VA-135 (PD726) 基板)

CN501コネクターのVIDEO IN端子 (4ピン) からの映像信号はCN1の2ピンに入力され、Q1のバッファーを介して映像増幅用と同期分離用に分岐します。
映像増幅用信号は、Q2～Q4のピーキング回路に入力されます。そこで、映像信号はCN5の5ピンからのピーキング•コントロール信号によってピーキング補正されます。
ピーキング•コントロール信号は、外部のピーキング•コントロールつまみ (◐RV502) を調整することによって、映像信号のピーキング補正の度合いを変えています。
その後、ピーキング補正された映像信号は、Q5の反転アンプ、Q6のバッファーを通り、IC1の1ピンに入力されます。
IC1の1ピンに入力された映像信号は、まず、初段アンプにて、コントラスト•コントロール (◐RV501) によってレベル調整され、次段アンプおよびペデスタル•クランパーを通り、8ピンより出力されます。
8ピンより出力された映像信号は、Q18のバッファーを経てQ7～Q9で構成される映像出力回路で増幅され、CRTのカソード電極に供給されます。

3-2. 同期分離、水平発振、垂直発振出力回路 (VA-135 (PD726) 基板)

Q1のエミッターからの映像信号はIC7の1ピンに加わり、同期信号を分離されます。垂直同期信号は、IC7の4ピンより出力され、積分回路 (R71～R73、C48、C49) を経てIC5の8ピンに加わります。そこで垂直発振周波数がトリガされ、V期間の鋸歯状波を発生します。
IC5から出力された垂直出力信号は、その後、垂直偏向コイルを駆動します。
IC5周辺には、以下に示す調整ボリュームがあります。

- ◐RV3 (V HOLD).....垂直発振周波数調整用
- ◐RV4 (V SIZE).....垂直画面サイズ調整用
- ◐RV5 (V LIN) .....垂直リニアリティ調整用

一方、IC7の2ピンより出力される同期信号は水平トリガとしてIC2の11ピンに入力されます。IC2では、水平発振出力回路があり、H同期信号によって水平発振周波数がトリガされます。
IC2の12ピンに水平出力信号からの比較パルスが加わり、水平同期信号と位相検波し、その出力が水平発振周波数をコントロールすることにより、水平同期をとっています。
IC2の16ピン出力の水平ドライブパルスはQ11～Q13のアンプで増幅され、Q14、Q19のゲートに加わります。Q14、Q19、C40、L6で構成された水平出力回路からの水平出力信号によって水平偏向コイルが駆動されます。◐RV1 (H HOLD) は水平発振周波数を調整します。

3-3. 高圧出力回路 (VF-43A (PD491A)／VF-52 (PD727)基板)

IC2の16ピンからの水平ドライブパルスは、水平偏向コイル駆動用の他に、VF-43A (PD491A) 基板にも送られ、Q201～Q203のアンプで増幅され、Q204のゲートに加わります。Q204、C204で構成された高圧出力回路からの高圧出力パルスは、T201のフライバックトランス (VF-52 (PD727) 基板) を駆動します。T201のフライバックトランス (VF-52 (PD727) 基板) からは、高圧および各中、低圧、ヒーター電圧が出力されます。
高圧はCRTのアノード電圧、中圧はスクリーンおよびフォーカス電圧、低圧は映像出力回路およびBRIGHT回路 (IC1/VA-135 (PD726)) に供給しています。また、フライバックトランスは次項に述べる高圧安定化回路によって出力電圧をコントロールされ、CRTのアノード電圧を一定に保っています。

3-4. 高圧安定化回路 (VF-43A (PD491A) 基板)

T201のフライバックトランス (VF-52 (PD727) 基板) からの高圧出力電圧の変動分をR214、◐RV201、R215で検出し、IC201の3ピンに入力します。
3ピン入力信号はIC201内部にてインピーダンス変換されます。その後、IC201-5ピン入力の基準電圧と比較され、その差分を増幅されて7ピンより出力します。
7ピン出力信号はQ206、Q205を制御します。
Q205のコレクターからT201のフライバックトランスへ供給される直流電圧をQ206が制御することによってフライバックトランス (VF-52 (PD727) 基板) の高圧出力電圧を一定に保っています。
◐RV201は高圧出力レベル調整用です。

3-5. ブランキング回路 (VA-135 (PD726) 基板)

ブランキングパルスはR85、C60にて水平パルス、C61、R86、R87、D12にて垂直パルスを加えることによって得られます。そのパルスはQ17にて増幅し、Q20のバッファー、R90、C62を経てブライトネスコントロール (◐RV503) からの電圧に重畳し、CRTの第1グリットへ供給しています。

3-6. スイッチング電源回路 (PS-241A (PD489A) 基板)

10.5 V～17 Vdcの入力電圧をチョッパーレギュレーター回路に入力することにより+9.5 Vdcの定電圧を得ています。
IC301では、Q303のチョッパー出力電圧を2ピンにフィードバックし、1ピン入力の基準DC電圧と比較することによって、発振パルス幅をコントロールしています。
その比較出力はQ301、Q302を経てQ303の入力インピーダンスを制御します。
Q303出力電力は下記の整流器で整流されて+9.5 VのDC電圧を出力します。

D302、L302、C307およびL303、
C308、L304、C316、C309

3-7. タリーランプ回路 (PS-241A (PD489A) 基板)

Q308、IC302はPL501のタリーランプ供給電圧可変回路であり、DIMMERコントロール (RV504) によって出力電圧レベルがコントロールされます (DC+12 V～7 V)。出力電圧をコントロールする事によってタリーランプの輝度を可変します。
Q305～Q307はPL501のタリーランプ点灯/消灯をスイッチングしています。S502のTALLYスイッチをON側に設定すると、Q306はOFFになり、Q305の出力電圧がQ307のベースに印加され、Q307がONします。それによりPL501からの電流が流れ、タリーランプが点灯します。
CN501コネクターのR TALLY IN端子 (7ピン) からのR TALLY CONT信号はCN301の3ピンを介してQ304のベースに印加されます。そのR TALLY CONT信号がHIGHレベルのときは、Q304がONしてR TALLYのLED (D502、D505/LP-70基板) からの電流が流れ、R TALLYのLEDが点灯します。
CN501コネクターのG TALLY IN端子 (12ピン) からのG TALLY CONT信号はCN301の6ピンを介してQ309のベースに印加されます。そのG TALLY CONT信号がHIGHレベルのときは、Q309がONしてG TALLYのLED (D501、D504/LP-70基板) からの電流が流れ、G TALLYのLEDが点灯します。
また、Q31、Q311、Q312は各々、BATTインジケータ、EFFECT、USERの点灯/消灯スイッチとしてはたらきます。

SECTION 3
CIRCUIT DESCRIPTION

3-1. VIDEO AMPLIFICATION CIRCUIT (VA-135 (PD726) BOARD)

The video signal at the VIDEO IN terminal (pin 4) of the connector CN501 is input to the pin 2 of CN1.
It branches into the video amplification and the SYNC separation channels via the buffer Q1.
The video amplification signal is input to the peaking circuit of Q2 through Q4.
The video signal is peak-corrected by the peaking control signal at the pin 5 of CN5. The peaking control signal controls the peaking correction by adjusting the external peaking control knob (◐ RV502).
Then the peak-corrected video signal is sent to the pin 1 of IC1 through the inverter amplifier Q5 and the buffer Q6.
The video signal at the pin 1 of IC1 is adjusted in level by the contrast control (◐RV501) at the first amplifier and is then output from pin 8 via the second amplifier and the pedestal clamper.
The video signal output from pin 8 goes through the buffer Q18.
Then it is amplified by the video output circuit consisting of the Q7 through Q9 and is supplied to the cathode electrode of the CRT.

3-2. SYNC SEPARATION/HORIZONTAL OSCILLATION/VERTICAL OSCILLATION OUTPUT CIRCUIT (VA-135 (PD726) BOARD)

The video signal from the emitter of Q1 is fed to the pin 1 of IC7 to separate the SYNC signal.
The vertical SYNC signal is output from the pin 4 of IC7 and is then fed to the pin 8 of IC5 via the SYNC integration circuit consisting of the R71 through R73, C48 and C49, where the vertical oscillation frequency is triggered and the sawtooth waveform of V period is generated.
Then the vertical output pulse from the IC5 drives the vertical deflection coil.
The following variable resistors are mounted around the IC5.

◐ RV3 (V HOLD).....for vertical oscillation frequency adjustment
◐ RV4 (V SIZE).....for vertical frame size adjustment
◐ RV5 (V LIN).....for vertical linearity adjustment

On the other hand, the SYNC signal that is output from pin 2 of IC7 is input to pin 11 of IC2 as a horizontal trigger. The IC2 provides horizontal oscillation output circuit, where the horizontal oscillation frequency is synchronised with the SYNC separation output.
The signal to be compared (horizontal output signal) with is fed to the pin 12 of IC2 for comparison and is phase-detected with the horizontal SYNC signal.
The output controls the horizontal oscillation frequency. As a result, the horizontal synchronization is performed.
The horizontal driving pulse output from the pin 16 of IC2 is amplified by the amplifiers Q11 through Q13 and is then fed to the gate of Q14 and Q19.
The horizontal output signal at the horizontal output circuit consisting of the Q14, Q19, C40 and L6 drives the horizontal deflection coil.
◐ RV1 (H HOLD) adjusts the horizontal oscillation frequency.

3-3. HIGH-VOLTAGE OUTPUT CIRCUIT (VF-43A (PD491A)/VF-52 (PD727) BOARD)

The horizontal driving pulse output from the pin 16 of IC2 is sent to the VF-43A (PD491A) board as well as for the horizontal deflection coil driver. It is amplified by the amplifiers Q201 through Q203, and is then fed to the gate of the Q204.
The high-voltage output pulse at the high voltage out put circuit consisting of the Q204 and C204 drives the T201 flyback transformer on the VF-52 (PD727) board.
The T201 flyback transformer outputs the high voltage, medium voltage, low voltage and heater voltage respectively. The high voltage is supplied to the anode voltage of the CRT, and the medium voltage is to the screen and the focus volt1age and the low voltage is to the video output circuit and the BRIGHT circuit (IC1/VA-135 (PD726)).
The output voltage of the flyback transformer is controlled by the high-voltage stabilized circuit described below to maintain the anode voltage of the CRT constantly.

3-4. HIGH-VOLTAGE STABILIZED CIRCUIT (VF-43A (PD491A) BOARD)

The variation of the high-voltage output voltage from the flyback transformer T201/VF-52 (PD727) board is detected by the R214, ◐ RV201 and R215, and is input to the pin 3 of IC201. The input signal is impedance-converted inside the IC201 and is compared with the reference voltage at the pin 5. The difference is amplified and is output from the pin 7 to control the Q205 and Q206. The Q206 and Q205 controls the dc voltage fed to the T201 flyback transformer. Consequently, the constant high-voltage is out put.
◐ RV201 (HV ADJ) adjusts the high-voltage output voltage.

3-5. BLANKING CIRCUIT (VA-135 (PD726) BOARD)

The blanking pulse is generated by feeding the horizontal pulse to the R85 and C60, and the vertical pulse to C61, R86, R87 and D12. The pulse is amplified by the Q17. And the amplified pulse is superposed on the voltage from the brightness control (◐ RV503) via the R90, buffer Q20 and C62 and is supplied to the first grid of the CRT.

3-6. SWITCHING POWER SUPPLY CIRCUIT (PS-241A (PD489A) BOARD)

The +9.5 V constant voltage is generated by supplying the input voltage of 10.5 Vdc through 17 Vdc to the chopper regulator circuit.
The IC301 controls the oscillation pulse width by feedbacking the chopper output voltage at the Q303 to the pin 2 and comparing it with the reference input voltage at the pin 1.
The comparison output drives the Q303 after going through the Q301 and Q302. The output is then rectified by the following rectifiers to generate the dc voltage of +9.5 Vdc.

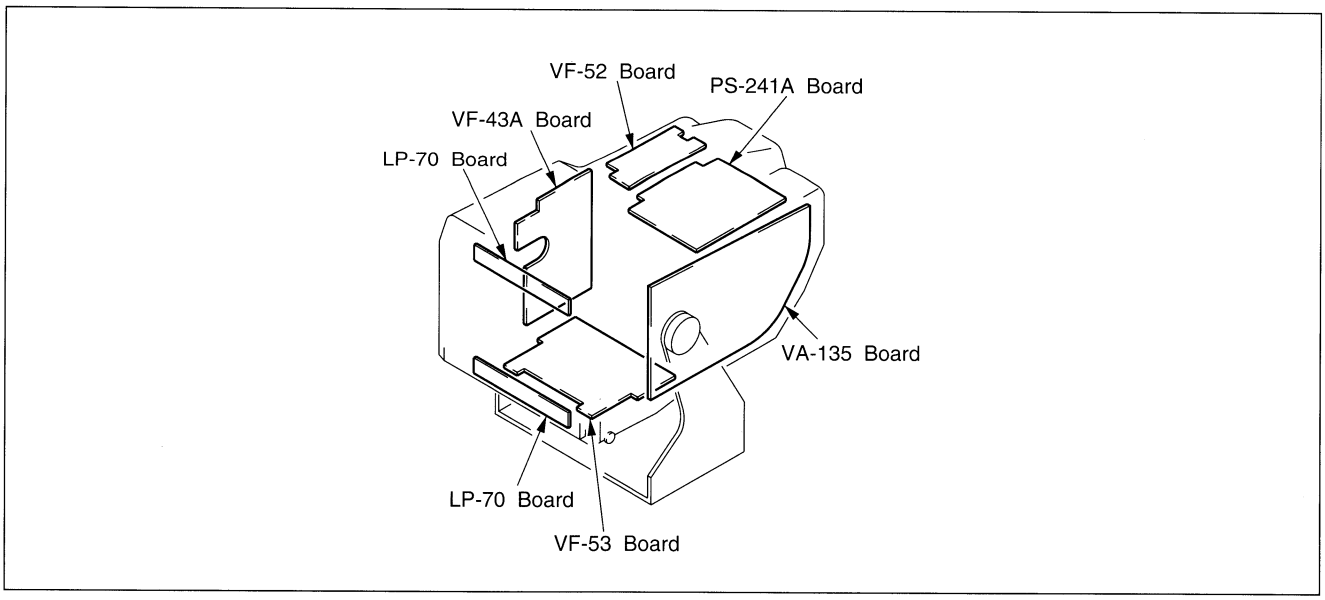
D302, L302, C307, and L303
C308, L304, C316, and C309

3-7. TALLY LAMP CIRCUIT (PS-241A (PD489A) BOARD)

The Q308 and IC302 is a supply voltage variable circuit for the tally lamp PL501.
The DIMMER control (⊘ RV504) controls the output voltage level. (DC+12 V through 7 V)
The luminance of the tally lamp is varied by the controlled output voltage level.
The Q305 through Q307 turn the tally lamp PL501 ON and OFF. Setting the TALLY switch S502 to ON, the Q306 is turned off. When the output voltage at the Q305 is supplied to the base of the Q307, the Q307 is turned ON and the tally lamp is lit.
The R TALLY CONT signal from the R TALLY IN terminal (pin 7) of the CN501 connector is fed to the base of the Q304 via the pin 3 of CN301.
When the R TALLY CONT signal is high, the Q304 is turned on and the R TALLY LEDs (D502, D505/LP-70 board) are lit.
The G TALLY CONT signal from the G TALLY IN terminal (pin 12) of the CN501 connector is fed to the base of the Q309 via the pin 6 of CN301.
When the G TALLY CONT signal is high, the Q309 is turned on and the G TALLY LEDs (D501, D504/LP-70 board) are lit.
Furthermore, Q310, Q311, and Q312 function as ON/OFF switches of BATT indicator, EFECT, and USER respectively.

第4章
点検および保守

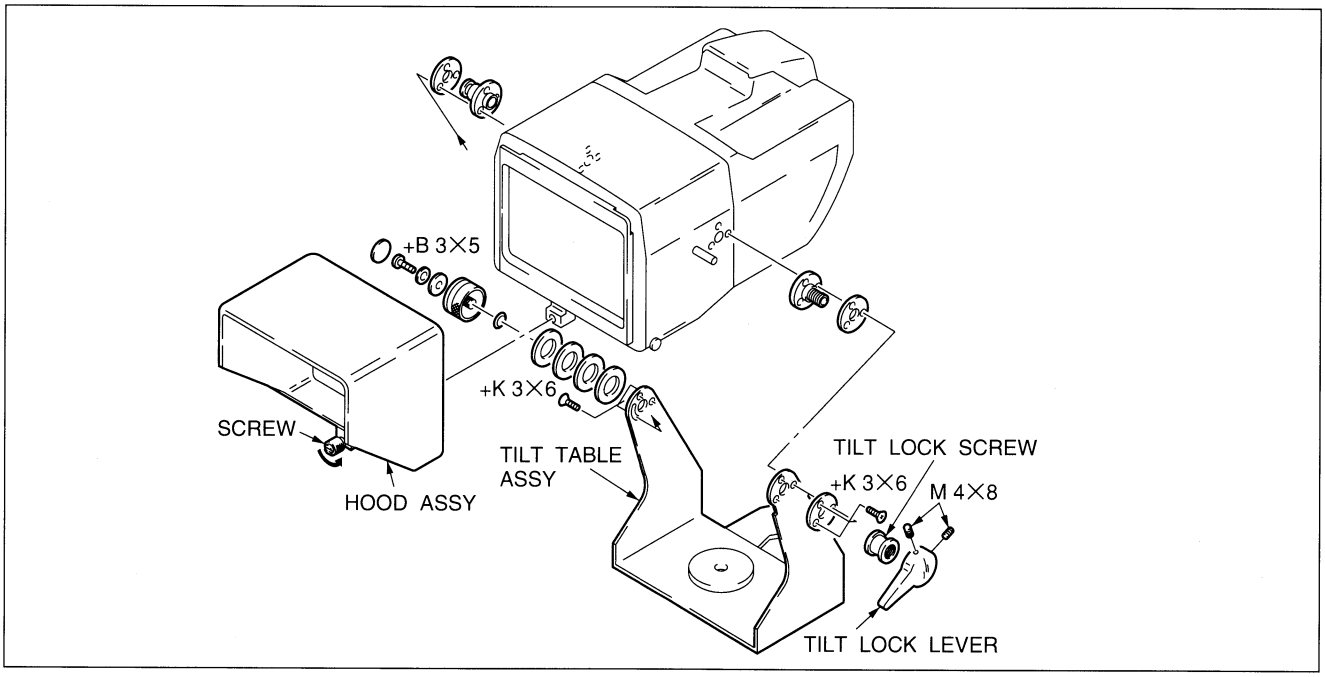
4-1. 基板配置図



4-2. 外装の外し方

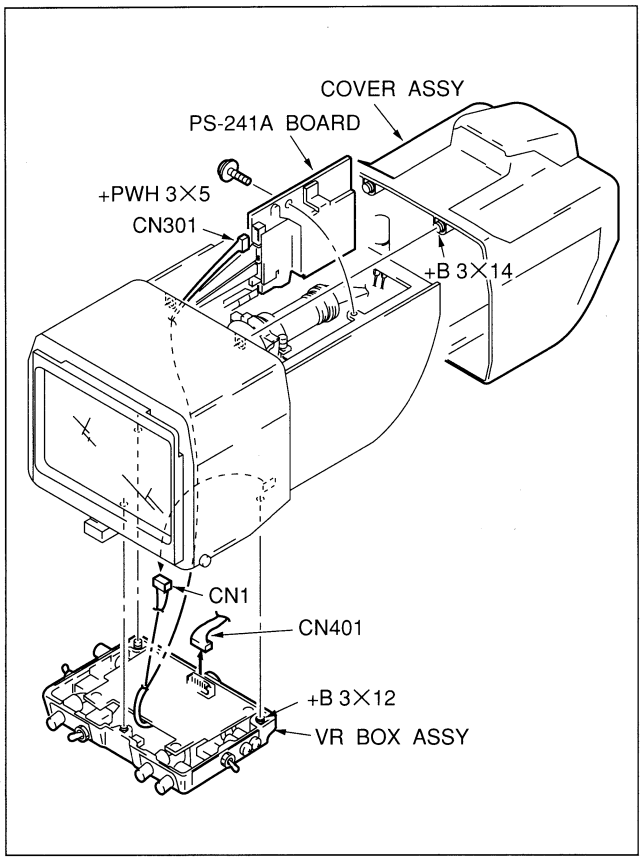
4-2-1. HOOD ASSYおよびTILT TABLE ASSYの外し方

1. HOOD ASSYに付いている、ねじを反時計方向にゆるめHOOD ASSYを外します。
2. ねじ (M4 × 8) 2本を外し、TILT LOCK LEVERおよびTILT LOCK SCREWを取り外します。
3. FRICTION KNOBおよび、ねじ (+K3 × 6) 6本を外し、TILT TABLE ASSYを取り外します。



4-2-2. COVER ASSYおよびVR BOX ASSYの外し方

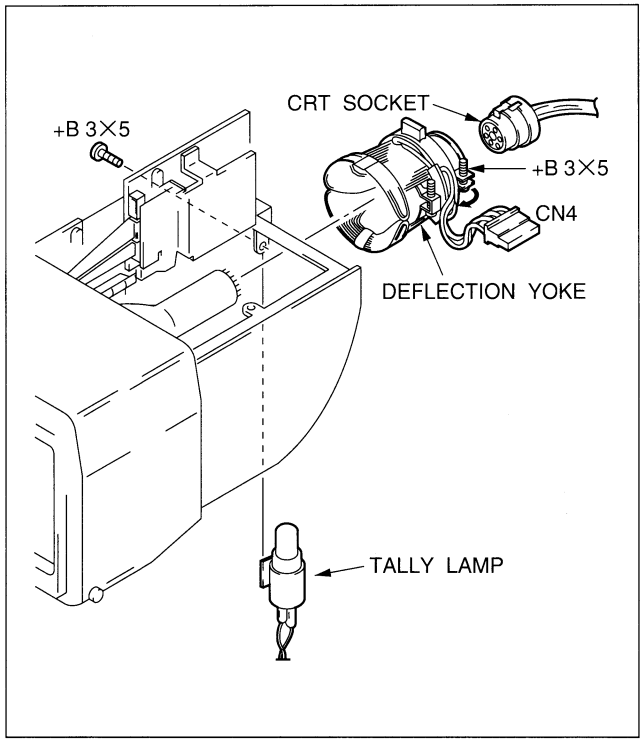
1. ねじ (＋B3 × 14) 4本をゆるめCOVER ASSYを外します。
2. ねじ (＋PWH3 × 5) を外し、PS-241A (PD-489A) BOARDを開きます。
3. コネクター (CN301) を抜きます。
4. ねじ (＋B3 × 12) 3本をゆるめ、VR BOX ASSYを取り外します。
5. コネクター (CN1.CN401) 2個を抜きます。



4-3. 主要部品の交換

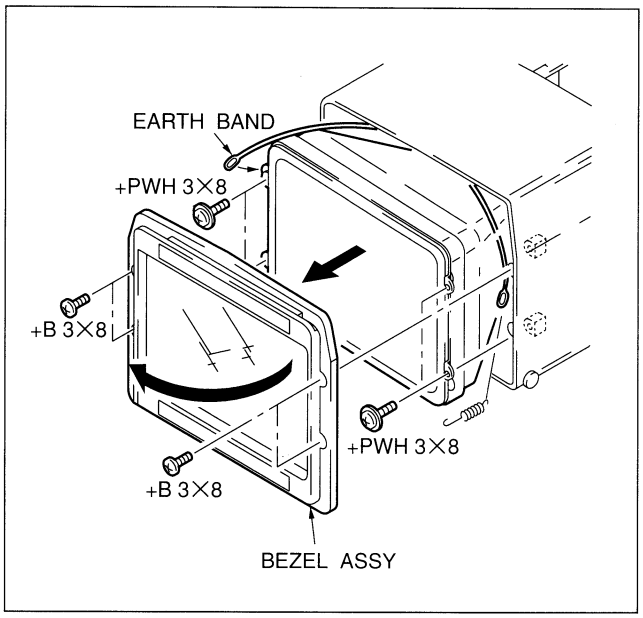
4-3-1. DEFLECTION YOKEの交換

1. 外装の外し方を参照し、外装部品を外します。
2. ねじ (＋B3 × 5) を外し、TALLY LAMPを外します。
3. CRT SOCKETを抜き取ります。
4. DEFLECTION YOKE取り付けねじをゆるめ、コネクター (CN4) を抜いてからDEFLECTION YOKEを抜き取ります。
5. 新しいDEFLECTION YOKEの取り付けは、取り外しの逆の手順で行います。

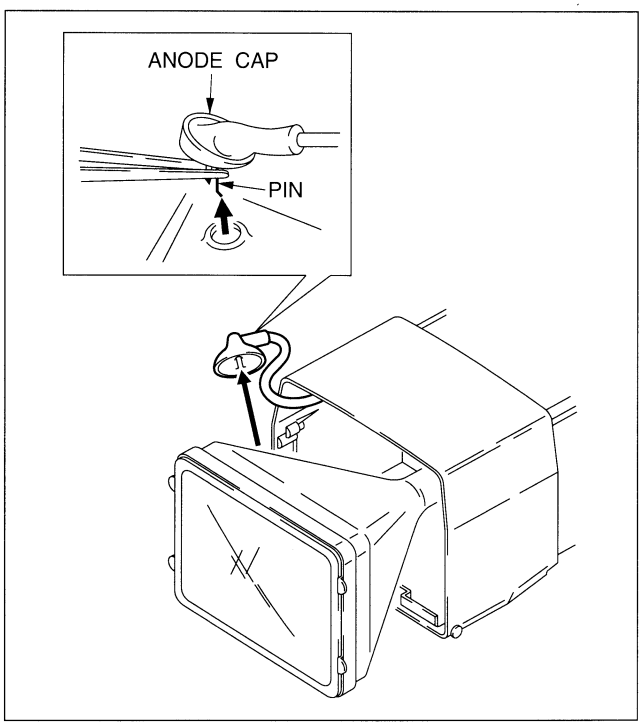


4-3-2. CRTの交換

1. ねじ (+B3×8) 4本を外し、BEZEL ASSYを矢印の方向に開きます。
2. ねじ (+PWH3×8) 4本を外し、CRTを前方に引き出します。
3. EARTH BANDをCRTから取り外します。



4. ピンセットにてANODE PINをはさみ、ANODE CAPを外します。



5. 新しいCRTと交換し、取り外しの逆の手順で組み立てます。

4-4. 点検および保守上の注意事項

4-4-1. 補修用部品の注意事項

(1) 安全重要部品
回路図、分解図、電気部品表中、⚠印付きの部品は安全性を維持するために重要な部品です。従って、これらの部品を交換するには必ず指定の部品と交換して下さい。

(2) 部品の共通化
ソニーから供給される部品はセットに実装されているものと異なることがあります。これは部品の共通化、改良等によるものです。分解図や電気部品表中には現時点での共通化された部品が記載されています。

(3) 部品在庫
分解図、電気部品表中、SP欄が"S"で示されている部品は常時在庫してあります。
SP欄で"O"で示されている部品は交換頻度が低い部品であるので在庫しないことがあり、納期が長くなることがあります。

(4) コンデンサ、インダクタ、抵抗の単位
回路図、分解図、電気部品表中、特に明記したものを除き、下記の単位は省略されています。
コンデンサ：μF
インダクタ：μH
抵抗　　：Ω

4-4-2. 点検および保守上の注意事項

(1) ブラウン管およびそのネック分の調整器の取り扱いの際は十分注意し、ブラウン管に無理な力をかけないようにして下さい。

(2) ビューファインダー動作中の点検は、特に高圧回路および偏向回路の点検は高電圧16kV, 高圧パルス1kVp-pが発生している部分がありますので、感電に注意して下さい。また、プリント基板内にも100V, 1kVの電源ラインが通っていますので、素手や工具等で触れたりしないよう注意して下さい。

(3) ブラウン管交換または点検のため、ブラウン管に触れる場合は、必らず電源を切ってから高圧アノードキャップを外し、アノード電極の蓄積電荷をテスタリード等により放電させ、危険のないようにしてから作業を行って下さい。

(4) モニタを長時間使用していますと、高圧ユニット, 高圧の加わる部品, 線材およびブラウン管の表面にはほこりやごみが付着し、トラブルの原因になりますので、定期的に上記の部分、特にアノードキャップの周囲, 高圧整流器等はクリーニングして下さい。

4-4-3. 故障診断方法

(1) ビューファインダーの故障を調べる前に、接続しているケーブル, コネクタ等の接触を良く点検し、各入力に規定の信号, 電源が供給されているかを調べて下さい。

(2) "1章 取り扱い操作"に述べられている調整器の位置が悪いと、一見故障と思われる状態になります。
例えば、CONTRASTボリュームやBRIGHTNESSボリュームのツマミが左に回し切った位置にしておくと、画像が出なかったりします。

(3) 各基板の接触は、コネクタで行っていますので、正しい接触をしているかどうか点検してください。

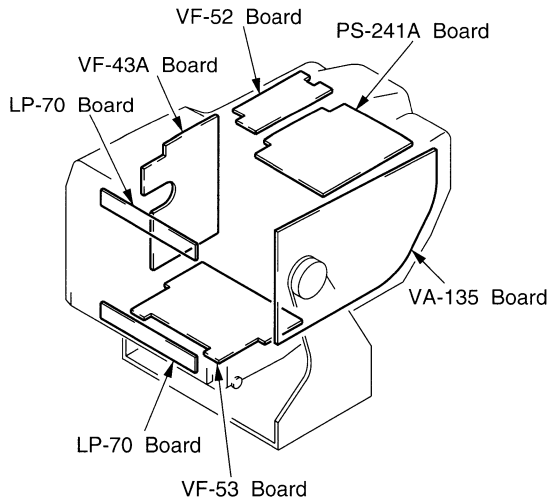
(4) 電源安定化回路 (PS-241A基板) が動作不良になると、あらゆる回路の動作に影響します。従って、初めに電源電圧を点検して下さい。しかし、各基板の電源回路系が短絡状態, オープン状態にある場合も一見して電源安定化回路が故障と思われる状態になります。

(5) 故障はその症状によって一つの回路だけのこともあり、いくつかの回路にわたって原因することも考えられます。
主な症状と回路の関係を下図に示します。

主な症状 ＼ 関係ある回路	電源安定化回路	映像回路	同期回路	ブランキング回路	水平発振回路	水平出力回路	垂直発振回路	垂直出力回路	高圧ドライブ回路	高圧安定化回路	フォーカス電源回路	スクリーン回路
ヒューズ (2A) がきれる	○					○		○	○	○		○
ラスターが出ない	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○
映像が出ない	○	○										
帰線が出る				○								
同期が時々みだれる			○		○		○					
画面が左右に流れる			○		○							
画面が上下に流れる			○				○					
画面の左右が縮む						○						
画面の上下がつぶれる							○	○				
画面がゆれる	○								○	○		
ラスターが横一本線になる							○	○				
ラスターが縦一本線になる					○	○						
輝度が上らない	○	○		○					○	○		○
フォーカスが悪い									○	○	○	
高圧が出ない	○				○				○	○		

SECTION 4
MAINTENANCE

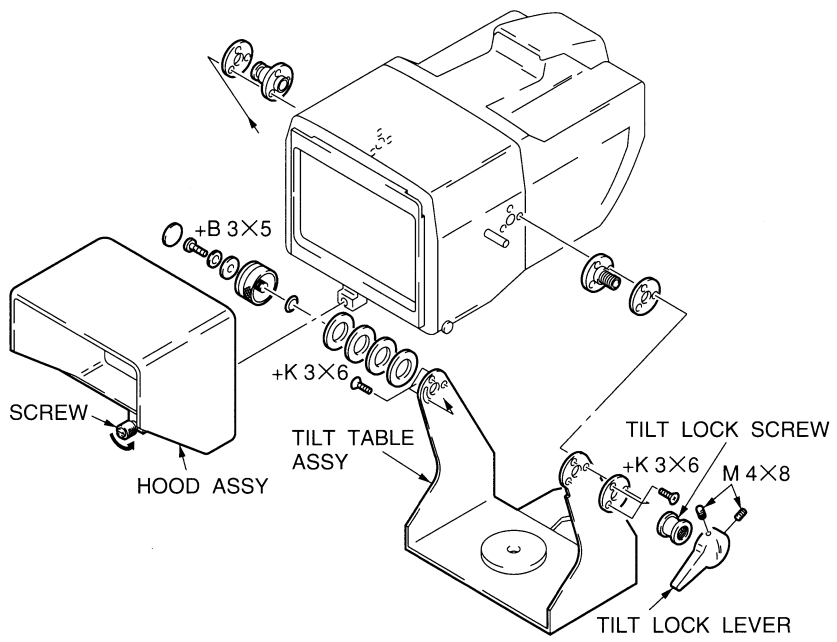
4-1. BOARD LAYOUT



4-2. REMOVAL OF CABINET

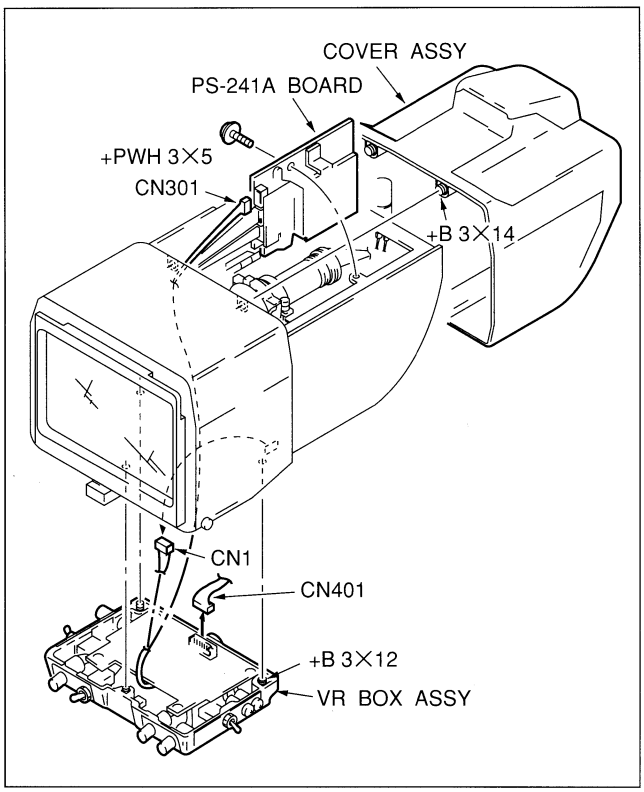
4-2-1. Removal of HOOD ASSY and TILT TABLE ASSY

1. As shown in the figure, loosen the screw and remove the HOOD ASSY.
2. Remove the two screws (M4 × 8) and remove the TILT LOCK LEVER and the TILT LOCK SCREW.
3. Remove the FRICTION KNOB and the six screws (+ K3 × 6), then remove the TILT TABLE ASSY.



4-2-2. Removal of COVER ASSY and VR BOX ASSY

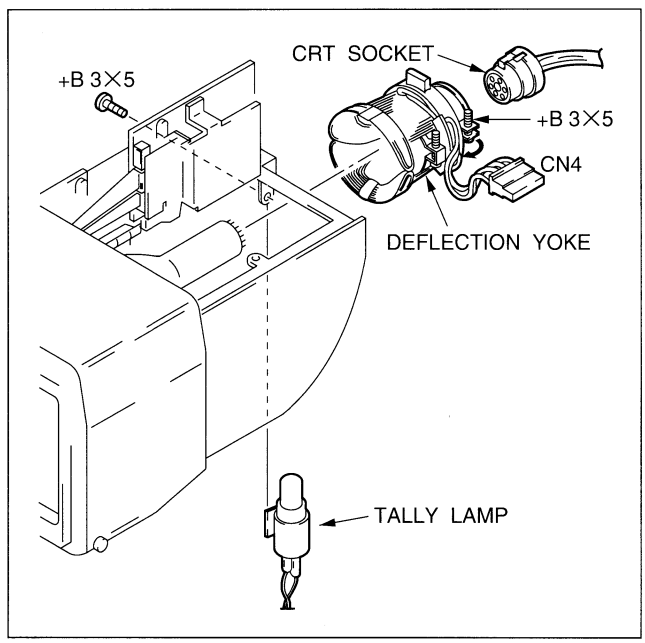
1. As shown in the figure, loosen the four screws (+B3 × 14) and remove the COVER ASSY.
2. Remove the screw (+PWH3 × 5) and open the PS-241A (PD-489A) board.
3. Disconnect the connector CN301.
4. Loosen the three screws (+B3 × 12) and remove the VR BOX ASSY.
5. Disconnect the two connectors CN1 and CN401.



4-3. REPLACEMENT OF MAIN PARTS

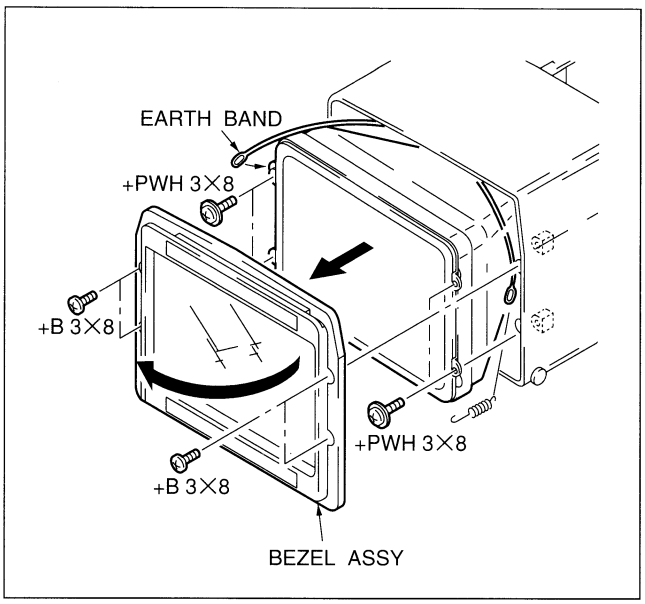
4-3-1. Replacement of DEFLECTION YOKE

1. As for removal of cabinet, refer to section 4-2.
2. Remove the screw (+B3 × 5) and remove the TALLY LAMP.
3. Disconnect the CTR SOCKET.
4. Loosen the DEFLECTION YOKE fixing screw, disconnect the connector CN4 and remove the DEFLECTION YOKE.
5. Install the new DEFLECTION YOKE in the reverse order of removal.

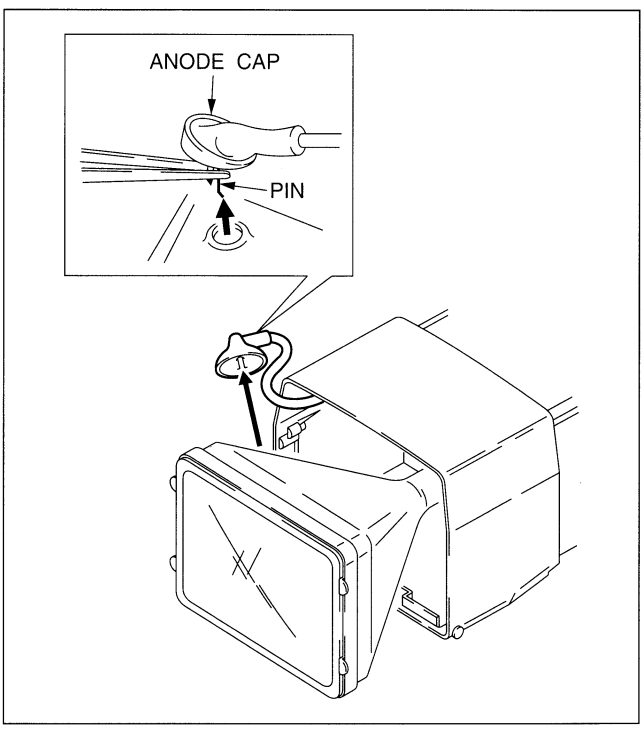


4-3-2. Replacement of CRT

1. Remove the four screws (+B3 × 8) and remove the BEZEL ASSY in the arrow direction.
2. Remove the four screws (+PWH3 × 8) and pull out the CRT.
3. Remove the EARTH BAND from the CRT.



4. Disconnect the CRT by holding the ANODE PIN with tweezers.



5. Install the new CRT in the reverse order of removal.

4-4. PRECAUTIONS ON SERVICING

4-4-1. Precaution on Replacement Parts

1. Safety Related Components Warning
   Components identified by shading marked with ⚠ on the schematic diagrams, exploded views and electrical spare parts list arecritical to safe operation. Replace these components with SONY parts whose parts numbers appear as shown in this manual or in service manual supplements published by SONY.

2. Standardization of Parts
   Replace Parts that are supplied from Sony Parts Center can sometimes have different shape and external appearance than what are actually used in equipment. This is due to "accommodating the improved parts and/or engineering changes" or "standardization of genuine parts."
   - This manual's exploded view and electrical spare parts lists are indicating the parts numbers of "the standardized genuine parts at present."
   - Regarding engineering parts and diagrams changes in our engineering department, refer Sony service bulletins and service manual supplements.

3. Stocked of Parts
   The parts marked with "S" in the SP column of the exploded views and electrical spare parts list are normally required for routine service work. Orders for parts marked with "O" will be proceed, but allow for additional delivery time.

4. Units of Capacitors, Inductors, and Resistors
   The following units are omitted in the schematic diagrams, exproded views, and electrical part lists unless otherwise specified;
   Capacitor : μF
   Inductor : μH
   Resistor : Ω

4-4-2. Precaution on Maintenance

1. Handle the CRT body and the controls on the neck of the CRT with utmost care and do not apply excessive force to the CRT.

2. High voltage and high voltage pulse exist on the high voltage and deflection circuits. Take utmost care when checking the unit while it is operating; especially high voltage circuit and deflection circuit. High voltage lines are installed on the printed board. Do not touch the printed board with bare hand or tools.

3. Before touching the CRT for checking purpose or replacing it, cut off the power, remove the high voltage anode cap and discharge the accumulated electricity on the anode to the ground using circuit taster lead, etc. Disconnect the power cord from the AC power source to prevent possible danger caused by accidental turning on the power.

4. Dust or dirt accumulated on the unit may cause unforeseen trouble. Periodically check and clean wiring subjected to high voltage, and CRT face. Clean especially around anode cap and the high voltage rectifier.

4-4-3. Trouble shooting

(1) First, check cables, connectors and contacts for loosening and disconnection, and signal input and power supply conditions before servicing the viewfinder.

(2) Next, check the position of the controls. If controls are not set at apporopriate posotion, no picture may appear ; for example, if CONTRAST control and BRIGHTNESS control are set at fully counterclockwise position, no picture is produced.

(3) Be sure to check if each board is connected by the connectors properly.

(4) First, check the power supply voltage. If the regulator circuit (PS-241A board) is in malfunction, other circuits do not work porperly. Also, when the power supply on each board is short or open.

(5) Trouble may concern either a signal or plural circuits. The following table shows symptoms and circuits to be checked.

SYMPTOM \ CIRCUIT TO BE CHECKED	Power regulation circuit	Video circuit	Sync circuit	Blanking circuit	Horizontal oscillating circuit	Horizontal output circuit	Vertical oscillating circuit	Vertical output circuit	High voltage drive circuit	High voltage regulation circuit	Focus power supply circuit	Screen circuit
Blown fuse (2A)	○					○		○	○	○		○
No raster	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○
No picture	○	○										
Retrace appears				○								
Often out of sync			○		○		○					
Picture in diagonal bars			○		○							
Picture rolling			○				○					
Insufficient width in picture						○						
Insufficient height in picture							○	○				
Picture swinging	○								○	○		
No height in raster							○	○				
No width in raster					○	○						
Insufficient brightness	○	○		○					○	○		○
Poor focus									○	○	○	
No high-voltage	○				○				○	○		

第5章
調整要項

5-1. 使用機器

- HDVSカメラシステム
  (HDC-500, HDCA-350, HDCO-350, HDCS-350)
- オシロスコープ
  テクトロニクス社　2465または相当品
- HDVS波形モニター
  テクトロニクス社　1730HDまたは相当品
- HDVS白黒モニター
  ソニーHDM-145または相当品
- デジタル電圧計
- 周波数カウンター
- 高圧計 (シンガーESM-27XまたはESH-23X相当品)
- 治工具

治具名称	ソニー部品番号
マルチバーストチャート	J-6026-110-A
レジストレーションチャート	J-6026-120-A
パターンボックス "PTB-500"	J-6026-140-B
レゾリューションチャート	J-6026-100-A
調整用ドライバー	7-700-733-01

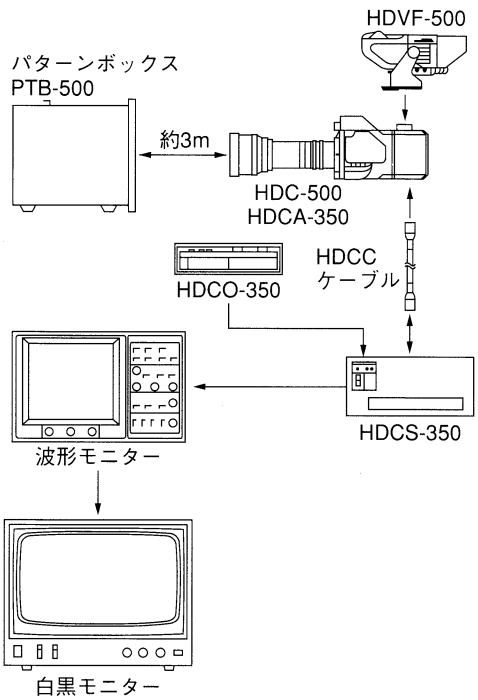
5-2. 調整前の準備

5-2-1. 調整前の注意

- 本機の調整は、完全に調整されているHDVSカメラシステムを使用して、従来のテストパターンチャートを撮像しながら調整を行ないます。
- 本機には偏向回路などの高圧回路が搭載されていますので、取り扱いに十分注意してください。
- 本機をビデオカメラに取り付け、外枠を取り外して基板が見えるようにしてください。
- 画面サイズの調整項目を実行する際には、フードを外す必要がありますので、フードロックつまみをゆるめてからフードを外してください。

5-2-2. 接続

- HDVSカメラシステムを下図のように接続し、ビューファインダー画面にテストパターンチャートが映るように設定します。



5-2-3. 初期設定

各ボリューム、スイッチを下記のように設定します。

BRIGHTつまみ／ビューファインダー
→メカニカルセンター

CONTRASTつまみ／ビューファインダー
→メカニカルセンター

PEAKINGスイッチ／ビューファインダー
→OFF

5-3. 調整

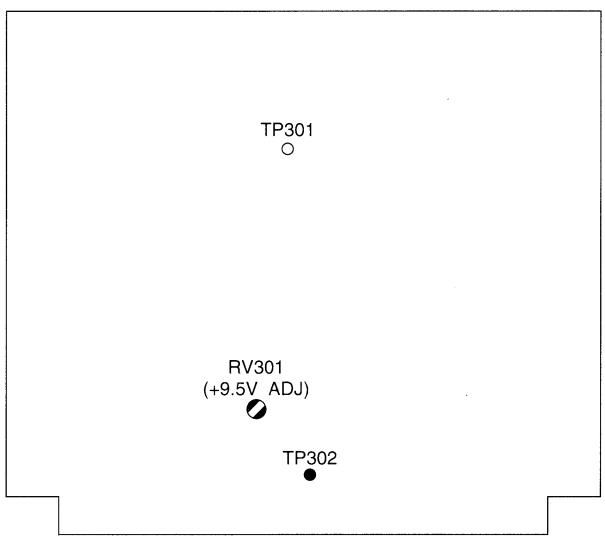
5-3-1. 電源電圧調整

注意事項： この調整は、各基板の動作に影響します。
この調整を行なった場合は、調整要項の全項目を確認する必要があります。
測定点の電圧が規格値に対して±1%以上ずれている場合のみ調整を行なってください。

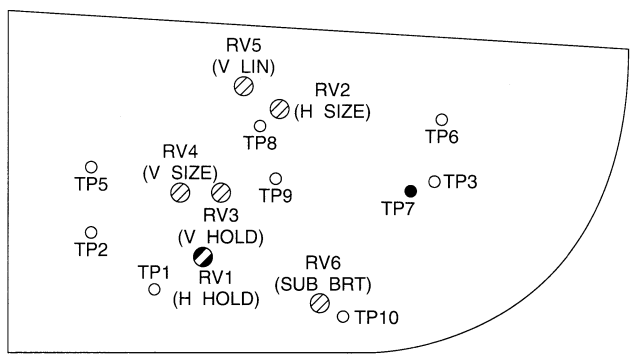
測定器： デジタル電圧計
測定点： TP302／PS-241A (PD489A)
調整箇所： ◐ RV301／PS-241A (PD489A)
規格： + 9.5 ± 0.1 V dc

5-3-2. Hフリーラン周波数調整

測定器： 周波数カウンター
測定点： TP7 (GND : シャーシ) ／VA-135 (PD726)
調整箇所： ◐ RV1／VA-135 (PD726)
規格： 33.75 ± 0.05 k Hz



PS-241A(PD489A) BORD (SOLDERING SIDE)



VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)

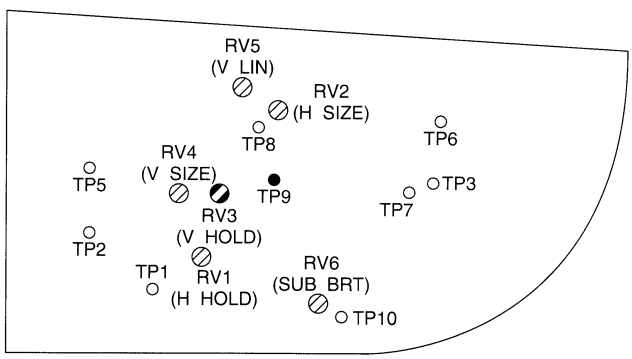
5-3-3. Vフリーラン周波数調整

測定器： 周波数カウンター
測定点： TP9 (GND : シャーシ)／VA-135 (PD726)
調整箇所： ◐RV3／VA-135 (PD726)
規格： 52 ± 2 Hz

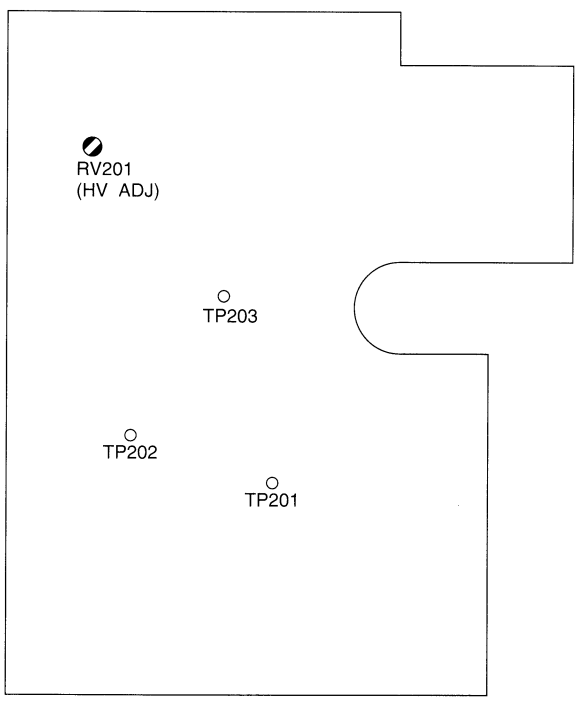
5-3-4. 高圧調整

注意事項： この調整を始める前に、約10分間ウォームアップをしてください。

測定器： 電圧計
測定点： CRTアノード (GND : シャーシ)
調整箇所： ◐RV201／VF-43A (PD491A)
規格： + 8.5 ± 0.05 kV dc



VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)



VF-43A(PD491A) BOARD (SOLDERING SIDE)

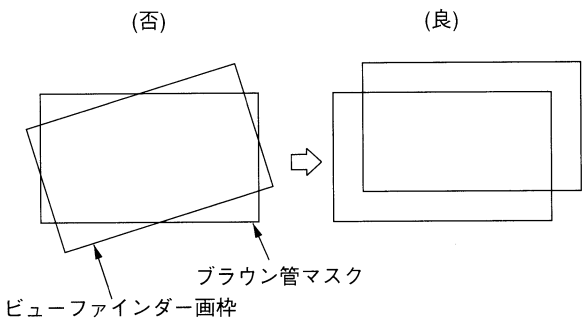
5-3-5. 偏向ヨーク傾き調整

注意事項：CRT交換時以外は調整しないでください。

被写体： 全面白パターン
レンズズーム：TELE端
測定点： ビューファインダー画面
調整箇所： 偏向ヨーク

調整手順

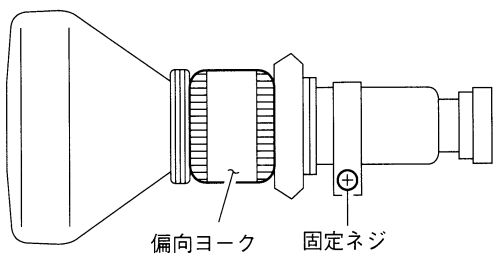
1. 偏向ヨーク固定ネジを緩めます。
2. ビューファインダー画像の傾きがなくなるように、偏向ヨークを回転させます。



3. 調整終了後、偏向ヨークをブラウン管に押し付けながら、周辺回路に注意し、固定ネジを締め付けます。

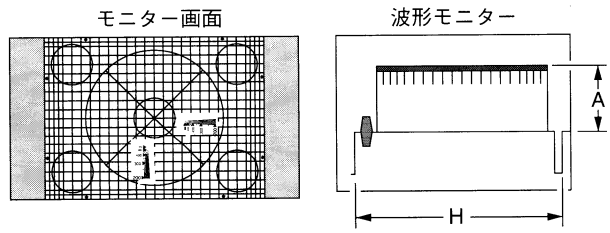
   注意：ネジを強く締め付けすぎないようにしてください。

4. 偏向ヨーク固定ネジをペイントロックします。



5-3-6. センタリング調整

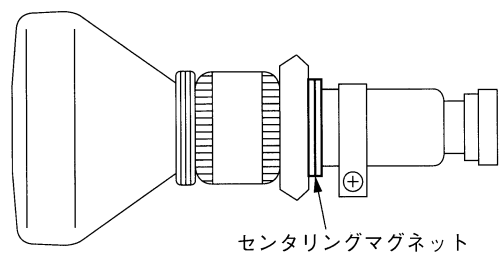
測定器：波形モニター
被写体：レジストレーションチャート



レンズズーム： アンダースキャンモニター画枠＝チャート枠
レンズ絞り： A = 100 ± 2 IRE (VBS OUT端子にて)
測定点： ビューファインダー画面
調整箇所： センタリングマグネット

調整手順

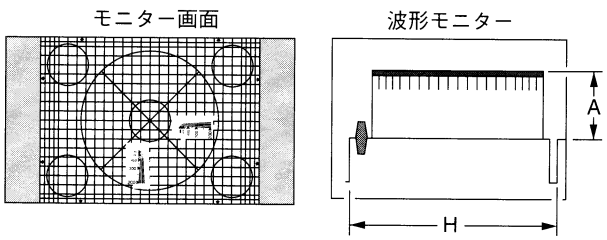
1. 完全に調整されたカメラシステムでレジストレーションチャートを撮像し、レンズズームおよびフォーカスを操作して、チャートのV幅をモニター画面のV幅に一致させます。
2. 偏向ヨークに付属している2枚のセンタリングマグネットを回転させ、レジストレーションチャートの中心がビューファインダー画面の中央位置に来るようにします。
3. センタリングマグネットをペイントロックします。



5-3-7. 画面サイズ調整

注意事項： この調整と5-3-8.リニアリティ調整は互いに影響し合うので、両方の規格が満足するまで、繰り返し調整を行なってください。

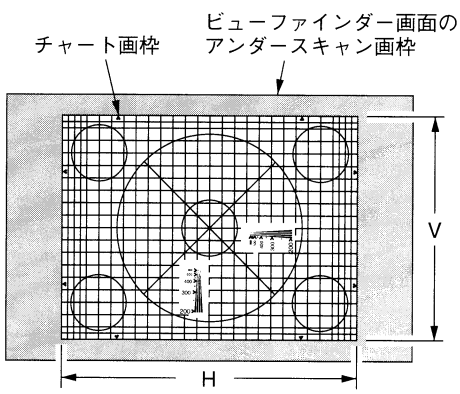
測定器： 波形モニター
被写体： レジストレーションチャート



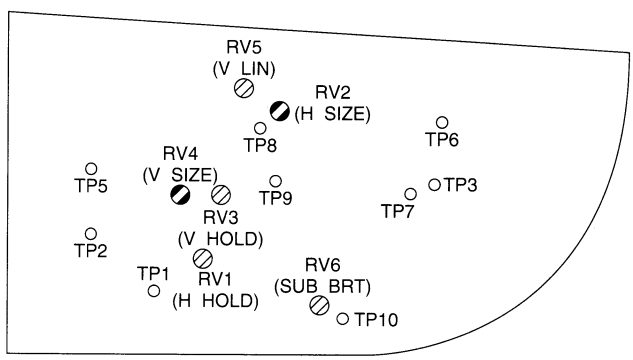
レンズズーム： アンダースキャンモニター画枠＝チャート枠
レンズ絞り： A = 100 ± 2 IRE (VBS OUT端子にて)
測定点： ビューファインダー画面
調整箇所： ◐RV2／VA-135 (PD726)
◐RV4／VA-135 (PD726)

調整手順

1. 完全に調整されたカメラシステムでレジストレーションチャートを撮像し、レンズズームおよびフォーカスを操作して、チャートのV幅をモニター画面のV幅に一致させます。
2. ビューファインダー画面の水平サイズおよび垂直サイズが下記の規格になるように ◐RV2、◐RV4を調整します。



H=96±2mm(◐RV2)
V=54±1mm(◐RV4)

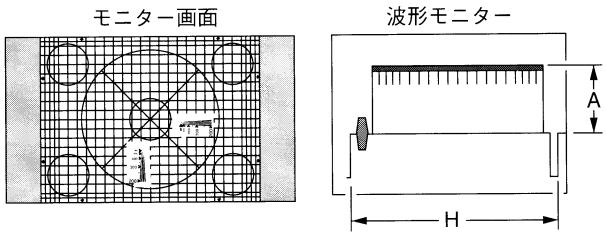


VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)

5-3-8. リニアリティ調整

注意事項： この調整と5-3-7.画面サイズ調整は互いに影響し合うので、両方の規格が満足するまで、繰り返し調整を行なってください。

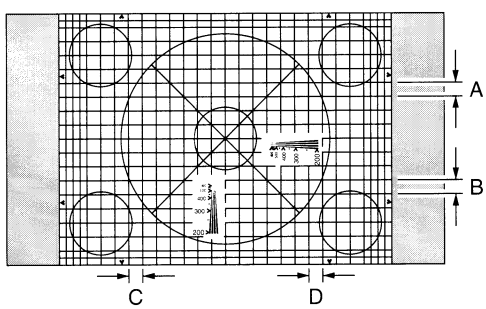
測定器： 波形モニター
被写体： レジストレーションチャート



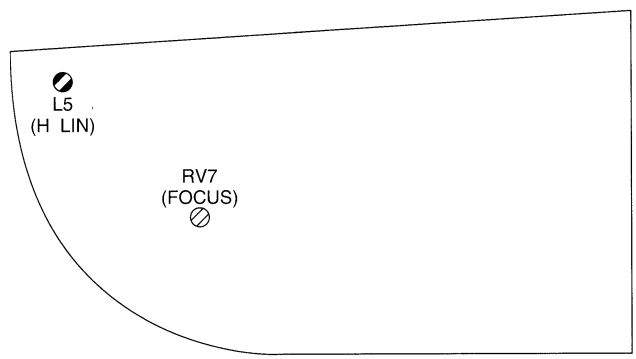
レンズズーム： アンダースキャンモニター画枠＝チャート枠
レンズ絞り： A = 100 ± 2 IRE (VBS OUT端子にて)
測定点： ビューファインダー画面
調整箇所： ◐L5 (H LIN)／VA-135 (PD726)
◐RV5 (V LIN)／VA-135 (PD726)

調整手順

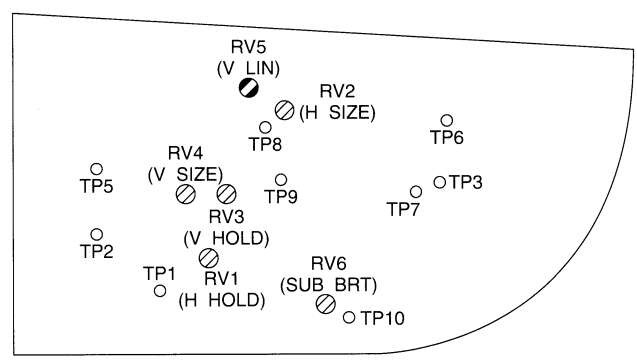
1. 完全に調整されたカメラシステムでレジストレーションチャートを撮像し、レンズズームおよびフォーカスを操作して、チャートのV幅をモニター画面のV幅に一致させます。
2. ビューファインダー画面において、水平方向および垂直方向それぞれの格子間隔が均一になるように◐L5と◐RV5を交互に調整します。



A=B=C=D



VA-135(PD726) BOARD (COMPONENT SIDE)



VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)

5-3-9. ブライト調整

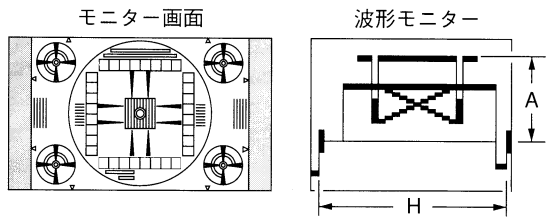
準備： CONTRASTつまみ／ビューファインダー
→反時計方向一杯↺
BRIGHTつまみ／ビューファインダー
→"◯"(マークが9時の位置)
測定点： ビューファインダー画面
調整箇所： ◐RV6／VA-135 (PD726)

調整手順

- ビューファインダー画面が消える直後になるように◐RV6を調整します。

5-3-10. フォーカス調整

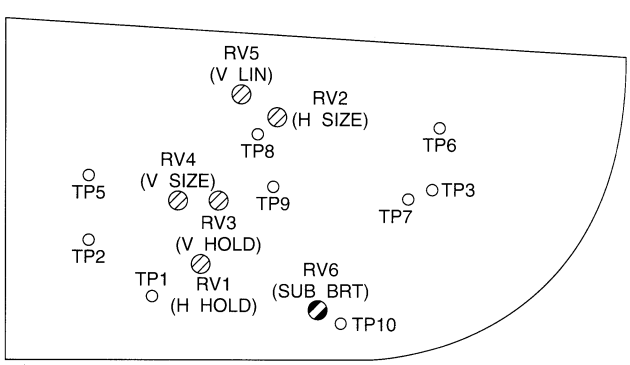
準備： CONTRASTつまみ／ビューファインダー
→時計方向一杯↻
測定器： 波形モニター
被写体： レゾリューションチャート



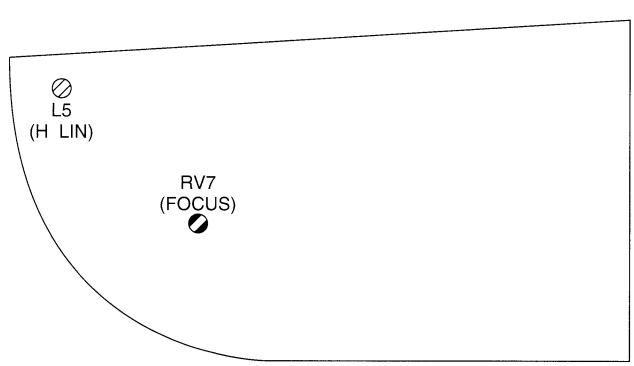
レンズズーム： アンダースキャンモニター画枠＝
チャート枠
レンズ絞り： A = 100 ± 2 IRE (VBS OUT端子にて)
測定点： ビューファインダー画面
調整箇所： ◐RV 7 (FOCUS)／VA-135 (PD726)

調整手順

1. 完全に調整されたカメラシステムでレゾリューションチャートを撮像し、レンズズームおよびフォーカスを操作して、チャートのV幅をモニター画面のV幅に一致させます。
2. ビューファインダー画面のフォーカスが最良になるように◐RV 7を調整します。



VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)



VA-135(PD726) BOARD (COMPONENT SIDE)

SECTION 5
ALIGNMENT

5-1. EQUIPMENT REQUIRED

- HDVS camera system
  (HDC-500, HDCA-350, HDCO-350, HDCS-350)
- Oscilloscope
  Tektronix 2465 or equivalent product
- HDVS waveform monitor
  Tektronix 1730HD or equivalent product
- HDVS B/W monitor
  Sony HDM-145 or equivalent product
- Digital Voltmeter
- Frequency Counter
- High voltage meter (Singer ESM-27X, ESH-23X or equivalent product)
- Adjustment Fixtures

Name of Device	Sony Parts No.
Burst Chart	J-6026-110-A
Registration Chart	J-6026-120-A
Pattern Box "PTB-500"	J-6026-140-B
Resolution Chart	J-6026-100-A
Adjustment screwdriver	7-700-733-01

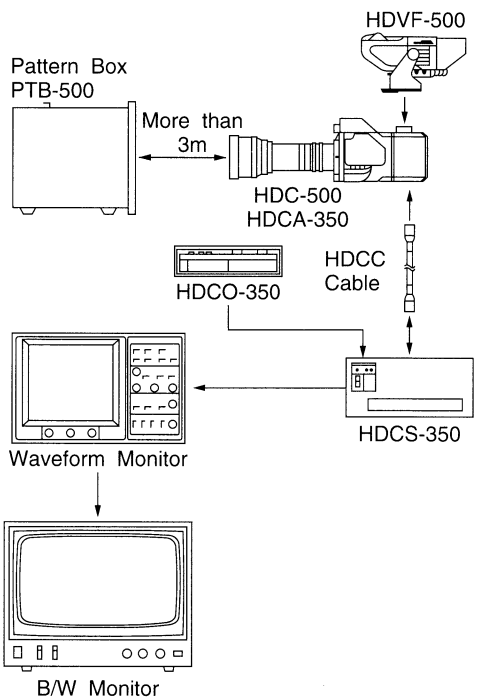
5-2. PREPARATION

5-2-1. Precautions Before Adjustment

- The adjustment of this device is performed using a completely tuned HDVS camera system, while imaging a conventional test pattern chart.
- Be thoroughly careful when handling this device because it has built-in high voltage circuits for the deflection circuit, etc.
- Set up the device so that it is installed on a video camera, and remove the external frame so that the boards are visible.
- Since it is necessary to remove the hood when executing the adjustment items for the screen size, loosen the hood lock knobs and remove the hood.

5-2-2. Connection

- Connect the HDVS camera system as shown below. Set it up so that the test pattern chart is shown on the viewfinder screen.



5-2-3. Initial Setting

Set the switch and controls as follows.

BRIGHT knob/Viewfinder
→ mechanical center

CONTRAST knob/Viewfinder
→ mechanical center

PEAKING switch/Viewfinder
→ OFF

5-3. ADJUSTMENT

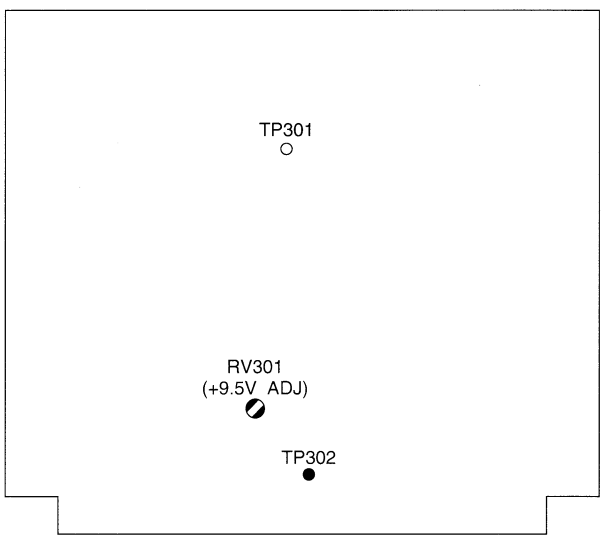
5-3-1. Power Supply Adjustment

Note : This adjustment influences operation of HDVF-500. Therefore, when this adjustment is carried out, all of following adjustments must be performed.
Perform the adjustment when measured voltage is more than ± 1% with respect to the specified voltage.

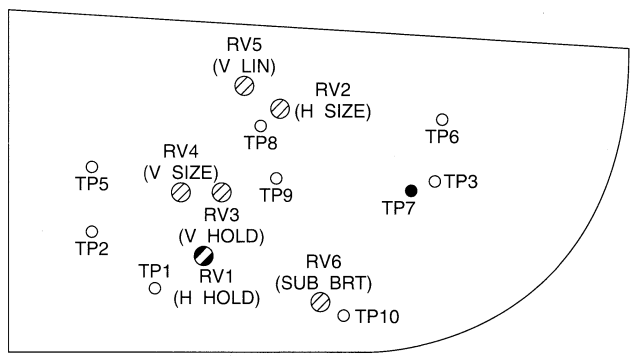
Equipment : Digital voltmeter
Test point : TP302/PS-241A (PD489A)
Adjusting point : ◐ RV301/PS-241A (PD489A)
Specification : + 9.5 ± 0.01 V dc

5-3-2. H. OSC. Frequency Adjustment

Equipment : Frequency counter
Test point : TP7 (GND : chassis)/VA-135 (PD726)
Adjusting point : ◐ RV1/VA-135 (PD726)
Specification : 33.75 ± 0.05 kHz



PS-241A(PD489A) BORD (SOLDERING SIDE)



VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)

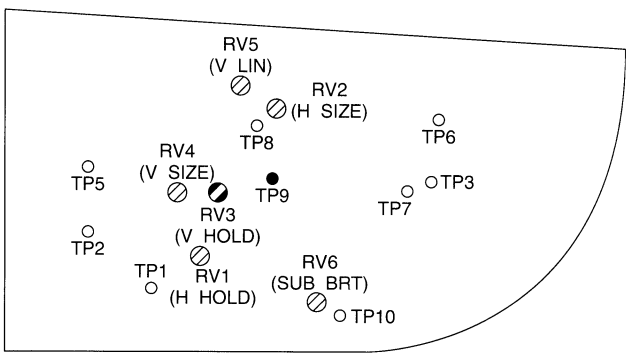
5-3-3. V. OSC. Frequency Adjustment

Equipment : Frequency counter
Test point : TP9 (GND: chassis)/VA-135 (PD726)
Adjusting point : ◐RV3/VA-135 (PD726)
Specification : 52 ± 2 Hz

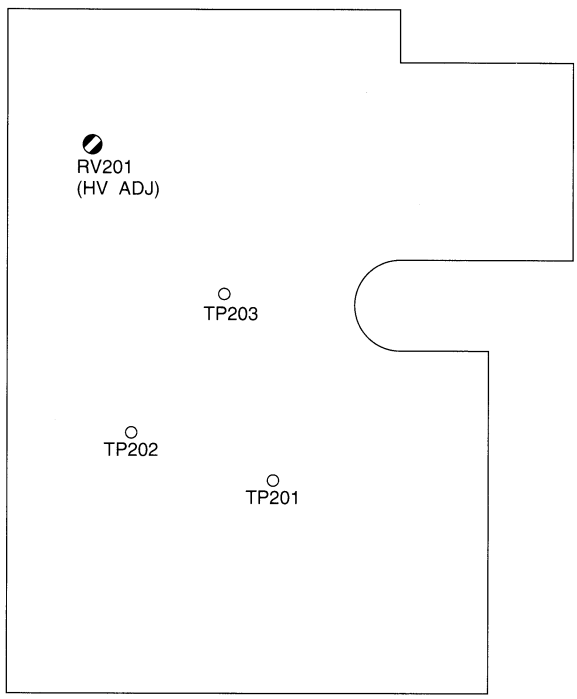
5-3-4. High Voltage Adjustment

Note : Before adjustment, set the POWER switch to ON and allow for 10 minute warm-up time.

Equipment : High voltage meter
Test point : CRT anode (GND : chassis)
Adjusting point : ◐RV201/VF-43A (PD491A)
Specification : + 8.5 ± 0.05 kV dc



VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)



VF-43A(PD491A) BOARD (SOLDERING SIDE)

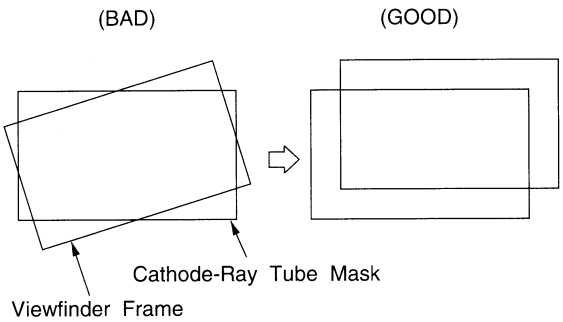
5-3-5. Deflection Yoke Tilt Adjustment

Note : Perform this adjustment only when the CRT is replaced.

Object : White pattern
Lens zoom : TELE
Test point : Viewfinder screen
Adjusting point : Deflection yoke

Adjustment Procedure

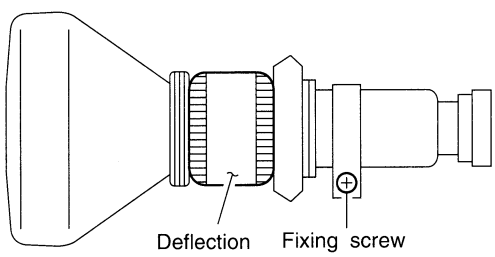
1. Loosen the deflection yoke fixing screw.
2. Rotate the deflection yoke until tilt on the viewfinder screen is eliminated.



3. After the adjustment, tighten the fixing screw while pressing the deflection yoke up against the cathode-ray tube, while being careful not to damage nearby circuits.

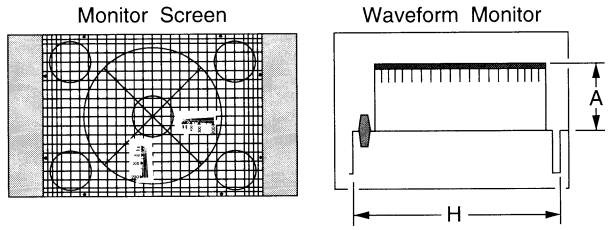
   Caution : Be careful not to fix the screw too tightly.

4. Paint the deflection yoke fixing screw to lock it.



5-3-6. Centering Adjustment

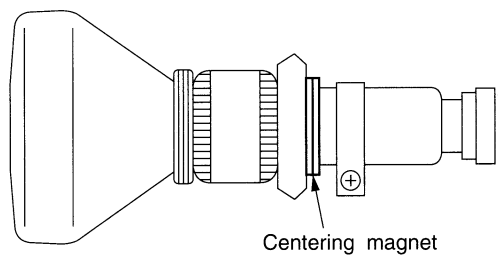
Equipment : Waveform monitor
Object : Registration chart



Lens zoom : Adjust the zoom control so that the registration chart frame touches the underscanned picture frame on the monitor.
Lens iris : A=100 ± 2 IRE (VBS OUT)
Test point : Viewfinder screen
Adjusting point : Centering magnets

Adjustment Procedure

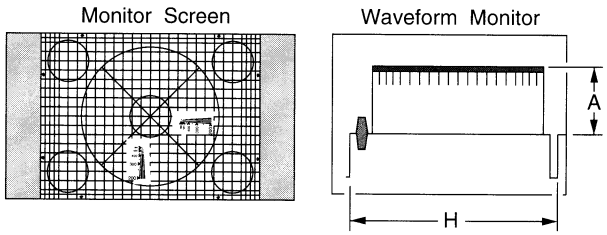
1. Image the registration chart using a completely tuned camera system. Then, line up the V-range of the chart and the V-range of the monitor screen by operating the lens zoom and the focus.
2. Adjust two centering magnets attached to the deflection yoke so that the center of resolution chart is centered on the viewfinder screen.
3. Lock the centering magnets.



5-3-7. Screen Size Adjustment

Note : This adjustment and step 5-3-8. Linearity Adjustment affect each other, so carry out these adjustment alternately several times until the specification for each adjustment is satified.

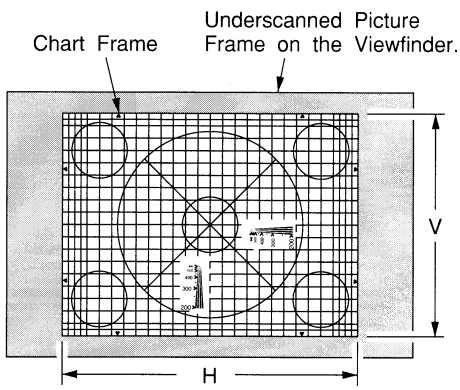
Equipment : Waveform monitor
Object : Registration chart



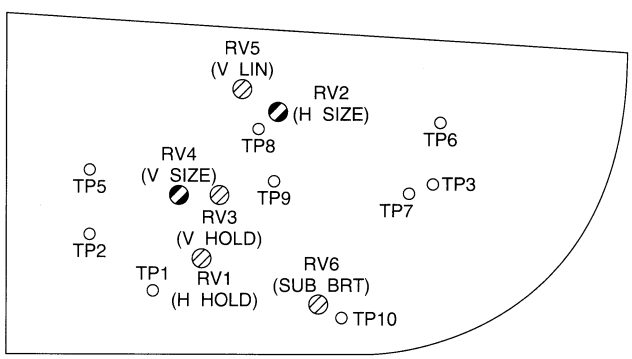
Lens zoom : Adjust the zoom control so that the registration chart frame touches the underscanned picture frame on the monitor.
Lens iris : A=100 ± 2 IRE (VBS OUT)
Test point : Viewfinder screen
Adjusting point : ◐ RV2/VA-135 (PD726)
◐ RV4/VA-135 (PD726)

Adjustment Procedure

1. Image the registration chart using a completely tuned camera system. Then, line up the V-range of the chart and the V-range of the monitor screen by operating the lens zoom and the focus.
2. Adjust ◐ RV2 and ◐ RV4 so that the horizontal size and the vertical size of viewfinder screen meets with the following specifications.



H=96±2mm(◐RV2)
V=54±1mm(◐RV4)

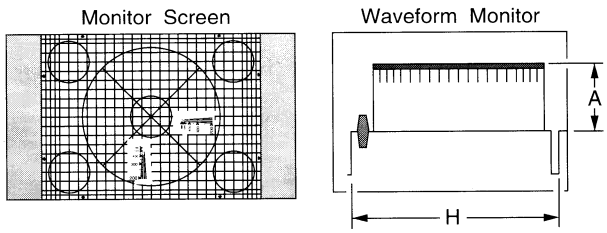


VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)

5-3-8. Linearity Adjustment

Note : This adjustment and step 5-3-7. Screen Size Adjustment affect each other, so carry out these adjustment alternately several times until the specification for each adjustment is satified.

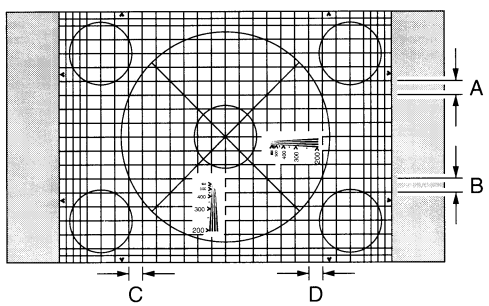
Equipment : Waveform monitor
Object : Registration chart



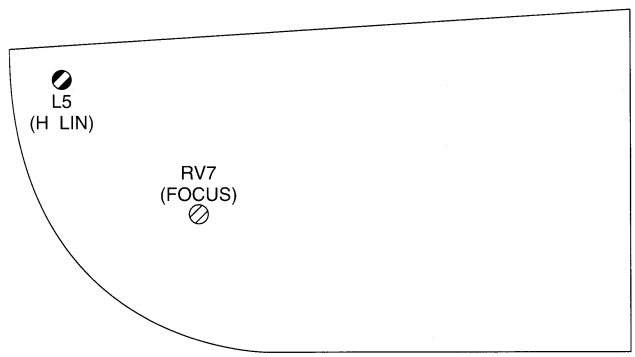
Lens zoom : Adjust the zoom control so that the registration chart frame touches the underscanned picture frame on the monitor.
Lens iris : A=100 ± 2 IRE (VBS OUT)
Test point : Viewfinder screen
Adjusting point : ◐ L5 (H LIN)/VA-135 (PD726)
◐ RV5 (V LIN)/VA-135 (PD726)

Adjustment Procedure

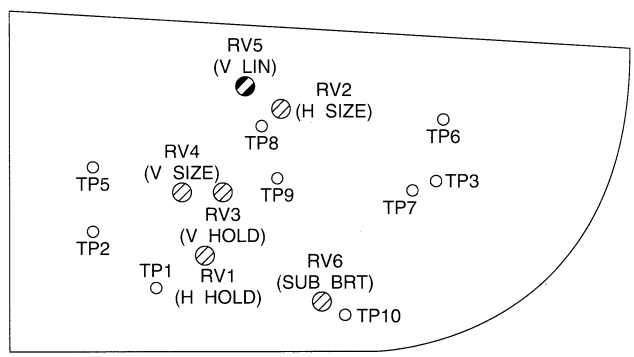
1. Image the registration chart using a completely tuned camera system. Then, line up the V-range of the chart and the V-range of the monitor screen by operating the lens zoom and the focus.
2. Adjust ◐ L5 and ◐ RV5 alternately so that both horizontal and vertical lattice are at equal interval.



A=B=C=D



VA-135(PD726) BOARD (COMPONENT SIDE)



VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)

5-3-9. Brightness Adjustment

Preparation :
- CONTRAST knob/Viewfinder → counterclockwize
- BRIGHTNESS knob/Viewfinder → "" (Mark at 9 o'clock)

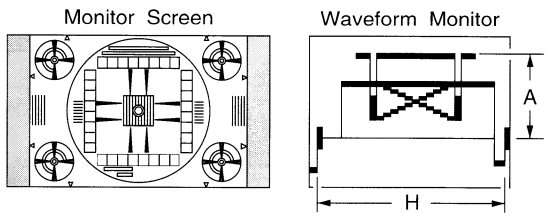
Test point : Viewfinder screen
Adjusting point : RV6/VA-135 (PD726)

Adjustment Procedure
- Adjust RV6 so that the raster is just cut off.

5-3-10. Focus Adjustment

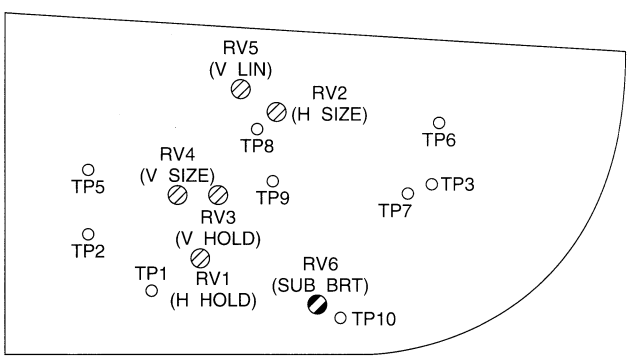
Preparation :
- CONTRAST knob/Viewfinder → Fully clockwize

Equipment : Waveform monitor
Object : Resolution chart

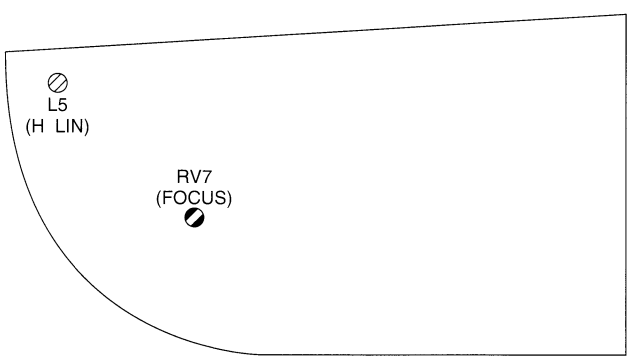


Lens zoom : Adjust the zoom control so that the resolution chart frame touches the underscanned picture frame on the monitor.
Lens iris : A=100 ± 2 IRE (VBS OUT)
Test point : Viewfinder screen
Adjusting point : RV7 (FOCUS)/VA-135 (PD726)

Adjustment Procedure
1. Image the resolution chart using a completely tuned camera system. Then, line up the V-range of the chart and the V-range of the monitor screen by operating the lens zoom and the focus.
2. Adjust RV7 so that the picture on the viewfinder is best focused.



VA-135(PD726) BOARD (SOLDERING SIDE)

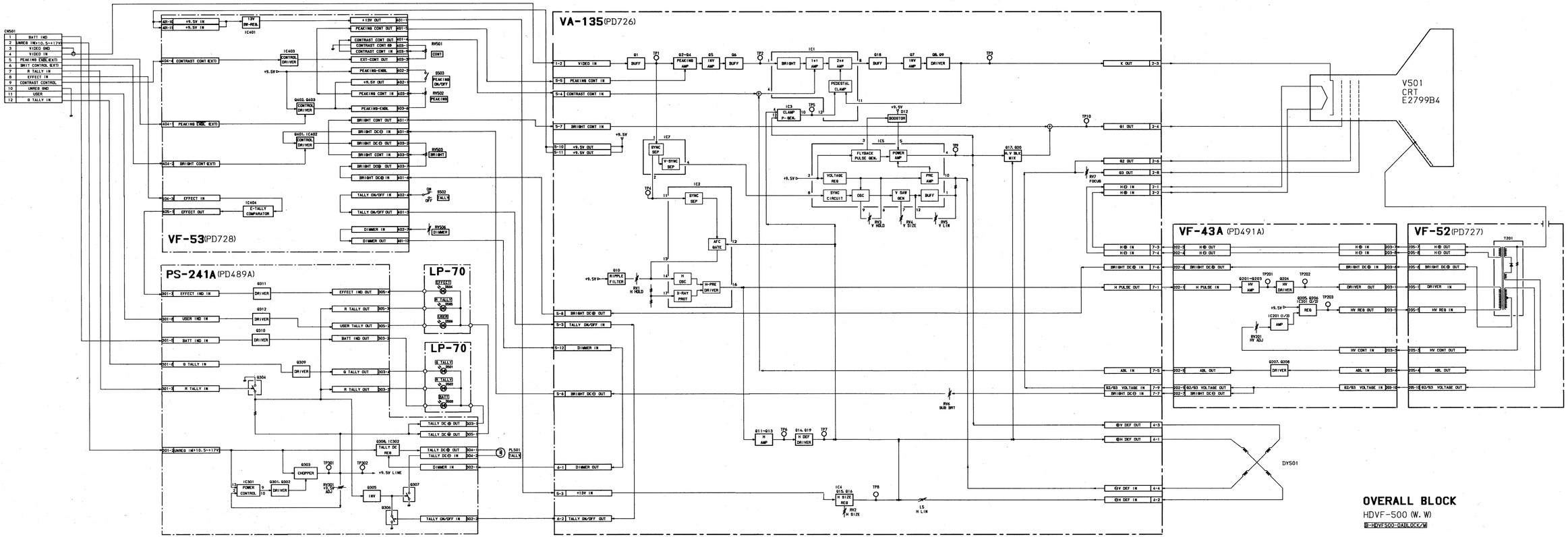


VA-135(PD726) BOARD (COMPONENT SIDE)

BLOCK DIAGRAM

SECTION A
BLOCK DIAGRAM

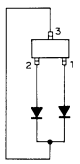
OVERALL BLOCK DIAGRAM



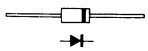
SECTION B
SEMICONDUCTOR

The circuit diagram of IC is obtained from the IC data book published by the manufacturer.

(SCALE 4/1)
TOP VIEW

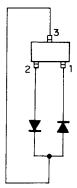


1S2838

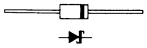


1SS119
1SS83

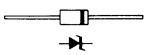
(SCALE 4/1)
TOP VIEW



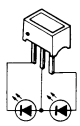
1SS123



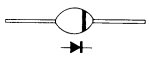
ERA81-004
ERC81-004



HZ ? ?A ?
HZ ? B? L
HZ ? C? L

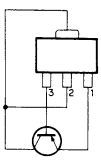


LD-001DU ; ORANGE
LD-001MG ; GREEN
LD-001VR ; RED



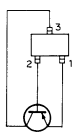
U05G
V11 ?
V19 ?

(SCALE 4/1)
TOP VIEW

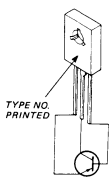


2SA1173

(SCALE 4/1)
TOP VIEW

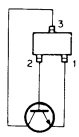


2SA812



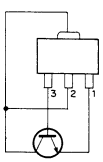
2SB772

(SCALE 4/1)
TOP VIEW



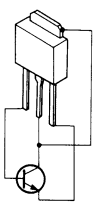
2SC1623
2SC3392

TOP VIEW (SCALE 4/1)

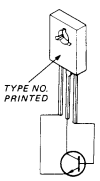


2SC2780

(SCALE 2/1)

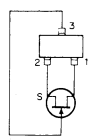


2SC3518



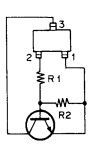
2SC3599

TOP VIEW (SCALE 4/1)

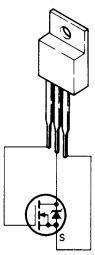


2SK160A

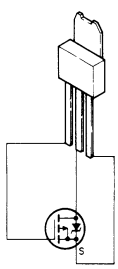
TOP VIEW (SCALE 4/1)



FA1F4M
(R1 = 22K, R2 = 22K)



IRF640
IRF740

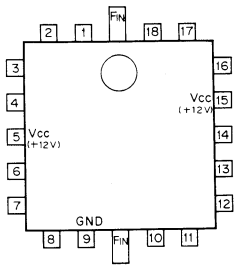


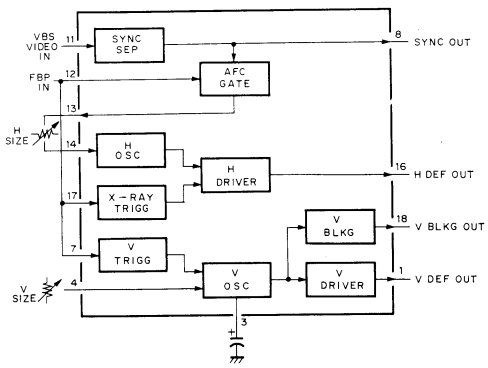
IRFU9020

HA11423MP (HITACHI) FLAT PACKAGE

TV H/V SYNC SIGNAL PROCESSOR

– TOP VIEW –

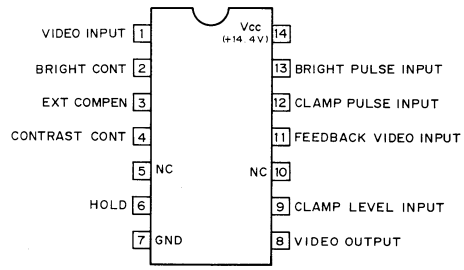


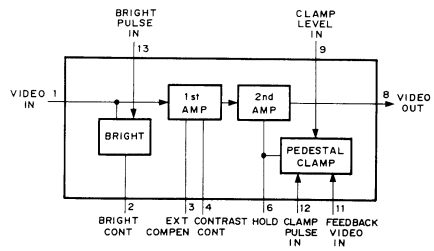


M51392P (MITSUBISHI)

VIDEO AMPLIFIER FOR DISPLAY/MONITOR

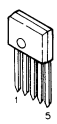
– TOP VIEW –

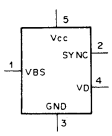


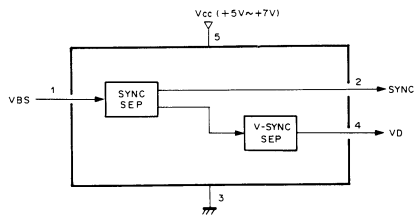


LA7213 (SANYO)

SYNC SEPARATOR

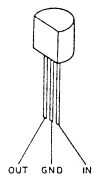


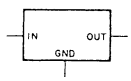




NJM78L05A (JRC) + 5V (100mA)

POSITIVE VOLTAGE REGULATOR

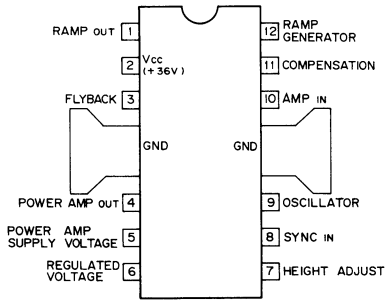


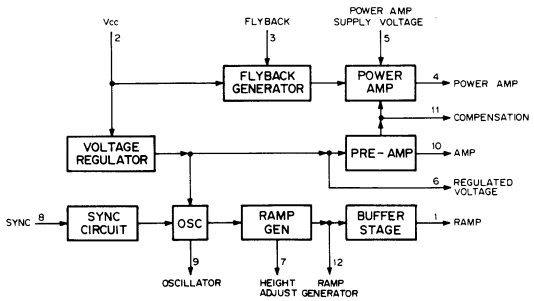


OUTPUT VOLTAGE	NJM78L??A	RC78L??A	uA78L??ACL	uA78L??AWV	uPC78L??J	AN78L??
+2.6V	NJM78L02A	RC78L02A	uA78L02ACL	uA78L26AWV	---	---
+4V	---	---	---	---	---	AN78L04
+5V	NJM78L05A	RC78L05A	uA78L05ACL	uA78L05AWV	uPC78L05J	AN78L05
+6V	NJM78L06A	RC78L06A	---	---	---	AN78L06
+6.2V	---	---	uA78L06ACL	uA78L62AWV	---	---
+7V	---	---	---	---	---	AN78L07
+8V	NJM78L08A	RC78L08A	uA78L08ACL	---	uPC78L08J	AN78L08
+8.2V	---	---	---	uA78L82AWV	---	---
+9V	NJM78L09A	RC78L09A	uA78L09ACL	uA78L09AWV	---	AN78L09
+10V	---	---	uA78L10ACL	---	uPC78L10J	AN78L10
+12V	NJM78L12A	RC78L12A	uA78L12ACL	uA78L12AWV	uPC78L12J	AN78L12
+15V	NJM78L15A	RC78L15A	uA78L15ACL	uA78L15AWV	uPC78L15J	AN78L15
+18V	NJM78L18A	RC78L18A	---	uA78L18AWV	---	AN78L18
+20V	NJM78L20A	RC78L20A	---	---	---	AN78L20
+24V	NJM78L24A	RC78L24A	---	uA78L24AWV	---	AN78L24

TDA1170N (SGS)

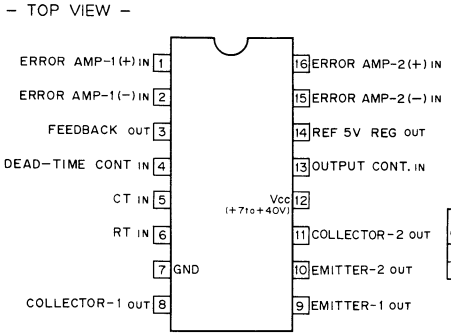
LOW NOISE TV VERTICAL DEFLECTION SYSTEM
– TOP VIEW –

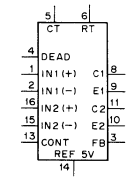




UPC494GS (NEC) FLAT PACKAGE

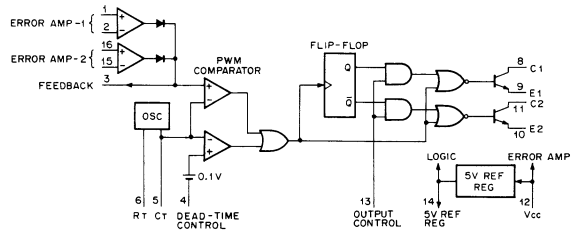
PWM POWER CONTROL
– TOP VIEW –





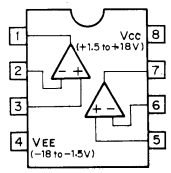
OUTPUT CONTROL	OUTPUT FUNCTION
0	PARALLEL
1	PUSH-PULL

0 ; GROUNDED
1 ; CONNECTED TO PIN14



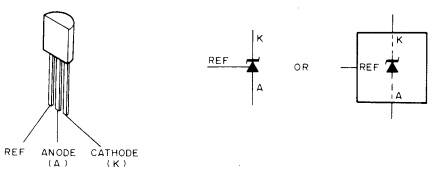
TL062CPS (TI)

OPERATIONAL AMPLIFIER
(JFET INPUT)
– TOP VIEW –



UPC1093J (NEC)

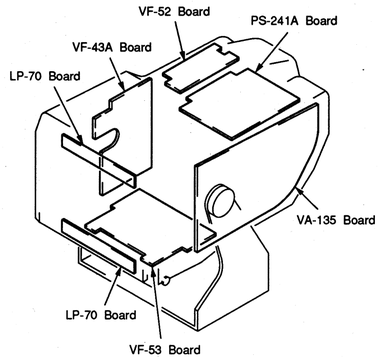
ADJUSTABLE PRECISION SHUNT REGULATOR



BOARD LAYOUT

SECTION C
SCHEMATIC DIAGRAMS AND BOARD ILLUSTRATIONS

BOARD LAYOUT

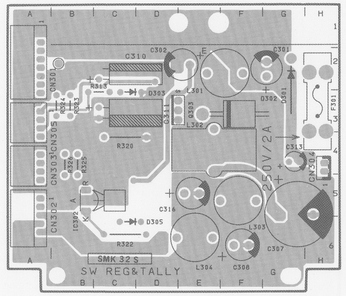


LP-70 PS-241A VA-135
VF-43A VF-52 VF-53

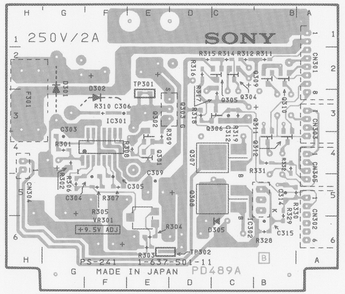
LP-70 BOARD

1-645-040-11 COMPONENT SIDE

PS-241A (PD489A) BOARD

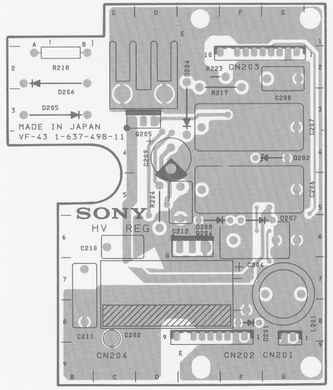


1-637-501-11 COMPONENT SIDE

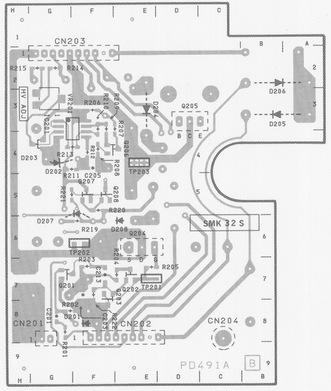


1-637-501-11 SOLDERING SIDE

VF-43A (PD491A) BOARD

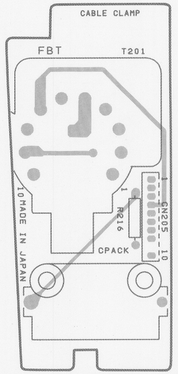


1-637-498-11 COMPONENT SIDE

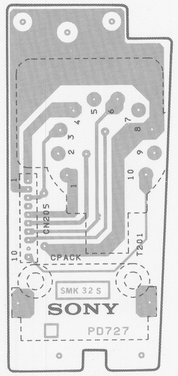


1-637-498-11 SOLDERING SIDE

VF-52 (PD727) BOARD

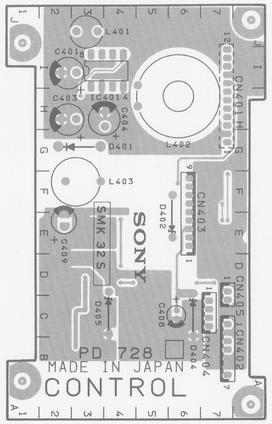


1-645-014-11 COMPONENT SIDE

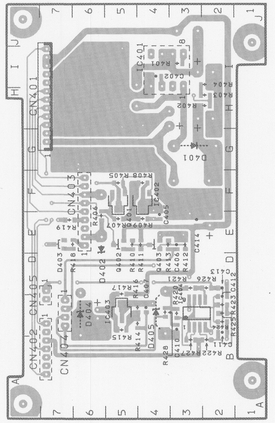


1-645-014-11 SOLDERING SIDE

VF-53 (PD728) BOARD

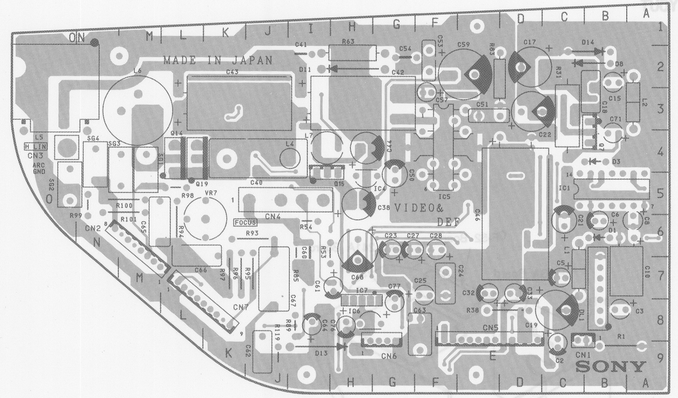


1-645-015-11 COMPONENT SIDE

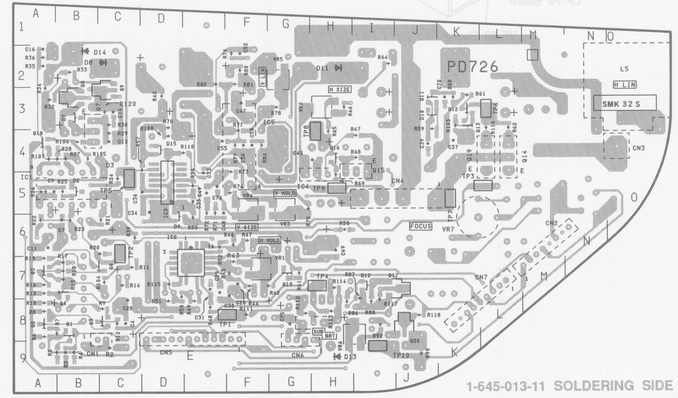


1-645-015-11 SOLDERING SIDE

VA-135 (PD726) BOARD



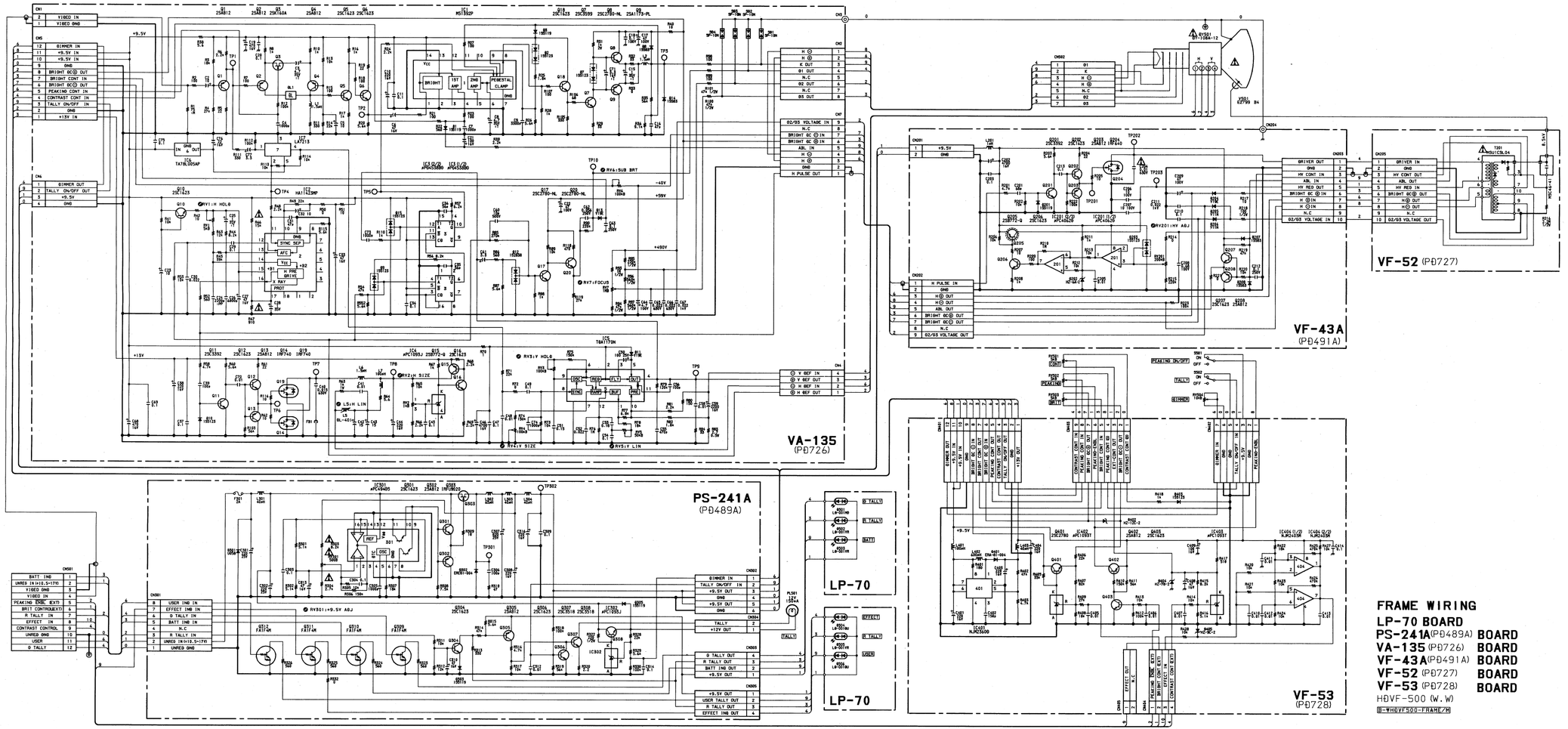
1-645-013-11 COMPONENT SIDE



1-645-013-11 SOLDERING SIDE

LP-70 PS-241A VA-135
VF-43A VF-52 VF-53
LP-70 PS-241A VA-135
VF-43A VF-52 VF-53

LP-70 BOARD
PS-241A (PD489A) BOARD
VA-135 (PD726) BOARD
VF-43A (PD491A) BOARD
VF-52 (PD727) BOARD
VF-53 (PD728) BOARD



FRAME WIRING
LP-70 BOARD
PS-241A(PD489A) BOARD
VA-135 (PD726) BOARD
VF-43A(PD491A) BOARD
VF-52 (PD727) BOARD
VF-53 (PD728) BOARD
HDVF-500 (W.W)
8-998HDVF500-FRAME/H

SECTION D
SPARE PARTS

PARTS INFORMATION

1. **Safety Related Component Warning**
   Components identified by shading marked with ⚠ on the schematic diagrams, exploded views and electrical spare parts list are critical to safe operation. Replace these components with Sony parts whose parts numbers appear as shown in this manual or in service manual supplements published by Sony.

2. Replace Parts that are supplied from Sony Parts Center can sometimes have different shape and external appearance than what are actually used in equipment. This is due to "accommodating the improved parts and/or engineering changes" or "standardization of genuine parts."
   - This manual's exploded view and electrical spare parts lists are indicating the parts numbers of "the standardized genuine parts at present."
   - Regarding engineering parts and diagrams changes in our engineering department, refer to Sony service bulletins and service manual supplements.

3. The parts marked with "S" in the SP column of the exploded views and electrical spare parts list are normally required for routine service work. Orders for parts marked with "O" will be processed, but allow for additional delivery time.

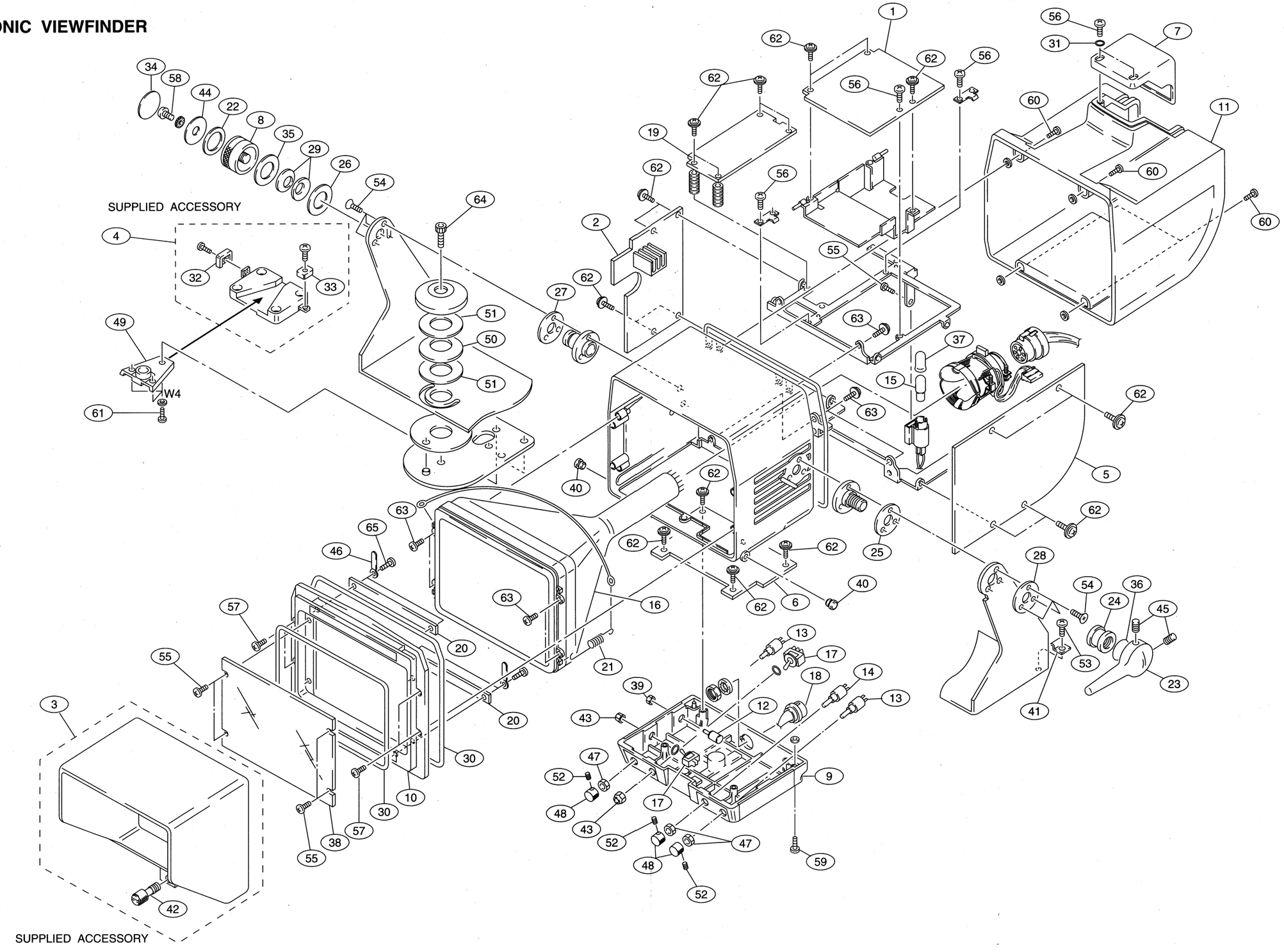
4. Item with no parts number and/or no description are not stocked because they are seldom required for routine service.

5. **Abbreviation**
   All capacitors are in micro farads unless otherwise specified.
   All inductors are in micro henried unless otherwise specified.
   All resistors are in ohms.

EXPLODED VIEW

No.	Part No.	SP	Description
1	A-8271-709-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PS-241A (PD-489A)
2	A-8271-708-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, VF-43A (PD-491A)
3	A-7612-404-A	o	HOOD ASSY
4	A-7612-405-A	o	SHOE ASSY, V EDGE
5	A-8271-635-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, VA-135 (PD726)
6	A-8271-636-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, VF-53 (PD728)
7	X-3165-434-1	o	COVER ASSY, TALLY LAMP
8	X-3165-595-1	o	KNOB ASSY, FRICTION
9	X-3166-795-1	o	BOX ASSY, VR
10	X-3166-796-1	o	BEZEL ASSY
11	X-3166-797-1	o	COVER ASSY
12	1-223-165-00	s	RES, ADJ, WIREWOUND 10K "DIMMER"
13	1-238-292-11	s	RES, VAR, CARBON 5K "CONTRAST" "PEAKING"
14	1-241-624-11	s	RES, VAR, CERMET 50K "BRIGHT"
15	1-518-411-00	s	LAMP
16	⚠1-546-088-11	s	CATHODE-RAY TUBE, B/W (5 INCH)
17	1-554-924-11	s	SWITCH, TOGGLE (SHORT TOGGLE) "PEAKING" "TALLY"
18	1-562-381-22	s	CONNECTOR, ROUND TYPE 12P MALE
19	1-645-014-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD, VF-52 (PD727)
20	1-645-040-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD, LP-70
21	3-143-080-00	s	SPRING, TENSION
22	3-146-316-21	s	RING, RUBBER
23	3-167-481-01	o	LEVER, LOCK, TILT
24	3-167-482-01	o	SCREW, LOCK, TILT
25	3-167-484-01	s	SPACER (1), CORK
26	3-167-485-01	o	SPACER (2)
27	3-167-486-02	o	SPACER (4)
28	3-167-486-12	o	SPACER (4)
29	3-167-487-01	o	SPRING, PLATE
30	3-167-490-01	s	TUBE, SILICON
31	3-167-496-01	o	RING, O
32	3-167-513-01	o	KNOB, RELEASE LEVER
33	3-167-514-01	o	KNOB, STOPPER
34	3-168-706-01	o	LID
35	3-169-580-01	s	WASHER, THRUST
36	3-171-209-01	o	SPACER, RUBBER
37	3-173-323-01	s	CAP, TALLY LAMP
38	3-177-471-01	s	MASK (H), CRT
39	3-664-519-00	o	NUT (M4)
40	3-673-018-11	s	SCREW, BLIND
41	3-678-684-00	o	HOLDER, CABLE
42	3-680-616-11	s	SCREW
43	3-685-104-01	s	NUT (M6), CONTROL
44	3-701-418-00	s	WASHER, SPECIAL
45	3-701-512-01	s	SET SCREW, DOUBLE POINT,(M4X8)
46	3-701-822-00	o	HOLDER, WIRE
47	3-720-962-01	s	NUT, VOLUME
48	3-722-486-11	s	KNOB
49	3-742-015-01	o	WEDGE (B), MOUNTING
50	4-027-627-01	o	SPRING (DIA. 18)
51	4-027-640-01	o	SPACER, PAN
52	7-621-731-08	s	SET-SCT,HEX. 2X2.5,FLAT POINT
53	7-627-556-38	s	SCREW +P 2.6X4.0
54	7-682-247-04	s	SCREW +K 3X6
55	7-682-545-04	s	SCREW +B 3X4
56	7-682-546-04	s	SCREW +B 3X5
57	7-682-548-09	s	SCREW +B 3X8
58	7-682-549-04	s	SCREW +B 3X10
59	7-682-550-09	s	SCREW +B 3X12
60	7-682-551-09	s	SCREW +B 3X14
61	7-682-561-09	s	SCREW +B 4X8
62	7-682-903-01	s	SCREW +PWH 3X5
63	7-682-903-21	s	SCREW +PWH 3X8
64	7-683-434-04	s	BOLT,HEXAGON SOCKET 5X8
65	7-685-532-19	s	SCREW +BTP 2.6X5 TYPE2 N-S

HD ELECTRONIC VIEWFINDER



LP-70 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	1-645-040-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD, LP-70
1pc	3-167-490-01	s	TUBE, SILICON
1pc	3-177-471-01	s	MASK (H), CRT
1pc	7-682-545-09	s	SCREW +B 3X4
1pc	7-685-532-19	s	SCREW +BTP 2.6X5 TYPE2 N-S
D501	8-719-948-07	s	LED LD-001MG, GRN
D502	8-719-946-55	s	DIODE LD-001VR
D503	8-719-946-55	s	DIODE LD-001VR
D504	8-719-950-78	s	DIODE LD-001DU
D505	8-719-946-55	s	DIODE LD-001VR
D506	8-719-950-78	s	DIODE LD-001DU

PS-241A BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8271-709-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PS-241A (PD-489A)
C301	1-124-510-11	s	ELECT 220uF 20% 25V
C302	1-124-510-11	s	ELECT 220uF 20% 25V
C303	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C304	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C305	1-163-275-11	s	CERAMIC 0.001uF 5% 50V
C306	1-163-251-11	s	CERAMIC 100PF 5% 50V
C307	1-126-141-11	s	ELECT 820uF 20% 25V
C308	1-124-120-11	s	ELECT 220uF 20% 25V
C309	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C310	1-124-589-11	s	ELECT 47uF 20% 16V
C312	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C313	1-124-589-11	s	ELECT 47uF 20% 16V
C314	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C316	1-124-120-11	s	ELECT 220uF 20% 25V
CN301	1-506-487-11	o	CONNECTOR, 8P, MALE
CN302	1-506-485-11	o	CONNECTOR, 6P, MALE
CN303	1-506-483-21	o	CONNECTOR, 4P, MALE
CN304	1-506-467-11	o	CONNECTOR, 2P, MALE
CN305	1-506-483-21	o	CONNECTOR, 4P, MALE
D301	8-719-911-55	s	DIODE U05G
D302	8-719-981-00	s	DIODE ERC81-004
D303	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D305	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
F1	1-532-825-11	s	FUSE, GLASS TUBE
F301	1-532-825-11	s	FUSE, GLASS TUBE
FH301	1-533-037-99	o	HOLDER, FUSE
IC301	8-759-144-88	s	IC UPC494GS
IC302	8-759-140-85	s	IC UPC1093J
L301	1-424-571-11	s	COIL, CHOKE 40uH
L302	1-412-745-11	s	INDUCTOR
L303	1-424-571-11	s	COIL, CHOKE 40uH
L304	1-424-571-11	s	COIL, CHOKE 40uH
Q301	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q302	8-729-216-22	s	TRANSISTOR 2SA1162
Q303	8-729-927-83	s	TRANSISTOR IRFU9020
Q304	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q305	8-729-216-22	s	TRANSISTOR 2SA1162
Q306	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q307	8-729-105-19	s	TRANSISTOR 2SC3518
Q308	8-729-105-19	s	TRANSISTOR 2SC3518
Q309	8-729-113-10	s	TRANSISTOR FA1F4M-L32
Q310	8-729-113-10	s	TRANSISTOR FA1F4M-L32
Q311	8-729-113-10	s	TRANSISTOR FA1F4M-L32
Q312	8-729-113-10	s	TRANSISTOR FA1F4M-L32
R301	1-216-668-11	s	METAL, CHIP 5.1K 0.5% 1/10W
R302	1-216-668-11	s	METAL, CHIP 5.1K 0.5% 1/10W
R303	⚠1-216-071-00	s	METAL, CHIP 8.2K 5% 1/10W
R304	⚠1-216-059-00	s	METAL, CHIP 2.7K 5% 1/10W
R305	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R306	1-216-101-00	s	METAL, CHIP 150K 5% 1/10W
R307	1-216-079-00	s	METAL, CHIP 18K 5% 1/10W
R308	1-216-672-11	s	METAL, CHIP 7.5K 0.5% 1/10W
R309	1-216-001-00	s	METAL, CHIP 10 5% 1/10W
R310	1-216-017-00	s	METAL, CHIP 47 5% 1/10W

(PS-241A BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R311	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R312	1-216-075-00	s	METAL, CHIP 12K 5% 1/10W
R313	1-249-411-11	s	CARBON 330 5% 1/4W
R314	1-216-089-00	s	METAL, CHIP 47K 5% 1/10W
R315	1-216-067-00	s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/10W
R316	1-216-065-00	s	METAL, CHIP 4.7K 5% 1/10W
R317	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R318	1-216-097-00	s	METAL, CHIP 100K 5% 1/10W
R319	1-216-091-00	s	METAL, CHIP 56K 5% 1/10W
R320	1-249-385-11	s	CARBON 2.2 5% 1/4W
R322	1-247-743-11	s	CARBON 220 5% 1/2W
R323	1-249-414-11	s	CARBON 560 5% 1/4W
R324	1-249-415-11	s	CARBON 680 5% 1/4W
R325	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R326	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R328	1-216-081-00	s	METAL, CHIP 22K 5% 1/10W
R329	1-216-067-00	s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/10W
R330	1-216-097-00	s	METAL, CHIP 100K 5% 1/10W
R332	1-216-295-00	s	METAL, CHIP 0-OHM
RV301	⚠1-237-032-11	s	RES, ADJ, METAL 500

VA-135 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8271-635-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, VA-135 (PD726)
C2	1-124-907-11	s	ELECT 10uF 20% 50V
C3	1-131-351-00	s	TANTALUM 4.7uF 10% 35V
C5	1-124-907-11	s	ELECT 10uF 20% 50V
C6	1-124-477-11	s	ELECT 47uF 20% 16V
C8	1-131-351-00	s	TANTALUM 4.7uF 10% 35V
C9	1-136-015-00	s	CERAMIC 0.0033uF 50V
C10	1-124-120-11	s	ELECT 220uF 20% 25V
C11	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C15	1-131-347-00	s	TANTALUM 1uF 10% 35V
C16	1-163-243-11	s	CERAMIC 47PF 5% 50V
C17	1-124-931-11	s	ELECT 47uF 20% 100
C18	1-106-220-00	s	MYLAR 0.1uF 50% 100V
C19	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C20	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C21	1-126-101-11	s	ELECT 100uF 20% 16V
C22	1-124-931-11	s	ELECT 47uF 20% 100
C23	1-124-907-11	s	ELECT 10uF 20% 50V
C24	1-130-475-00	s	MYLAR 0.0022uF 5% 50V
C25	1-131-347-00	s	TANTALUM 1uF 10% 35V
C26	1-163-019-00	s	CERAMIC, CHIP 0.0068uF 10% 50V
C27	1-164-182-11	s	
C28	1-131-347-00	s	TANTALUM 1uF 10% 35V
C29	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C30	1-163-037-11	s	CERAMIC, CHIP 0.022uF 10% 25V
C31	1-163-243-11	s	CERAMIC 47PF 5% 50V
C32	1-124-907-11	s	ELECT 10uF 20% 50V
C33	1-164-182-11	s	
C34	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C35	1-163-245-11	s	CERAMIC 56PF 5% 50V
C36	1-163-245-11	s	CERAMIC 56PF 5% 50V
C37	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C38	1-124-570-11	s	ELECT 220uF 20% 16V
C39	1-163-251-11	s	CERAMIC 100PF 5% 50V
C40	1-136-204-11	s	FILM 0.015uF 5% 630V
C41	1-130-483-00	s	MYLAR 0.01uF 5% 50V
C42	1-123-553-00	s	ELECT 15uF 20% 50V
C43	1-123-553-00	s	ELECT 15uF 20% 50V
C44	1-124-120-11	s	ELECT 220uF 20% 25V
C45	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C46	1-124-898-11	s	ELECT 4700MF 20% 16V
C47	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C48	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C49	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C50	1-124-478-11	s	ELECT 100uF 20% 25V
C51	1-136-167-00	s	FILM 0.15uF 5% 50V
C52	1-163-037-11	s	CERAMIC, CHIP 0.022uF 10% 25V
C53	1-130-498-00	s	MYLAR 0.18uF 5% 50V
C54	1-106-220-00	s	MYLAR 0.1uF 50% 100V
C55	1-163-133-00	s	CERAMIC, CHIP 470PF 5% 50V
C56	1-163-251-11	s	CERAMIC 100PF 5% 50V
C58	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C59	1-124-556-11	s	ELECT 2200uF 20% 16V
C60	1-107-202-00	s	MICA 10PF 5% 500V
C61	1-123-382-00	s	ELECT 3.3uF 20% 100V
C63	1-136-189-00	s	FILM 0.1uF 5% 250V
C64	1-124-927-11	s	ELECT 4.7uF 20% 100V

(VA-135 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
C65	1-136-205-11	s	FILM 0.022MF 5% 630V
C66	1-136-205-11	s	FILM 0.022MF 5% 630V
C68	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C69	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C70	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C73	1-163-275-11	s	CERAMIC 0.001uF 5% 50V
C74	1-163-275-11	s	CERAMIC 0.001uF 5% 50V
C76	1-126-233-11	s	ELECT 22uF 20% 50V
CN1	1-506-467-11	o	CONNECTOR, 2P, MALE
CN2	1-506-473-11	o	CONNECTOR, 8P, MALE
CN3	1-506-163-00	s	PLUG
CN4	1-560-550-00	o	CONNECTOR, MALE 4P
CN5	1-506-477-11	o	CONNECTOR, 12P, MALE
CN6	1-506-469-11	o	CONNECTOR, 4P, MALE
D1	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D2	8-719-800-76	s	DIODE 1SS226
D3	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D8	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
D10	8-719-800-76	s	DIODE 1SS226
D11	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D12	8-719-400-18	s	DIODE MA152WK
D13	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D14	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
D15	8-719-800-76	s	DIODE 1SS226
D79	8-719-800-76	s	DIODE 1SS226
DL1	1-415-433-11	s	DELAY LINE 30nS
IC1	8-759-633-27	s	IC M51392P
IC2	8-759-300-28	s	IC HA11423MP
IC3	8-759-300-28	s	IC HA11423MP
IC4	8-759-140-85	s	IC UPC1093J
IC5	8-759-512-10	s	IC TDA1170N
IC6	8-759-982-21	s	IC RC78L05A
IC7	8-759-822-05	s	IC LA7213
L7	1-410-933-11	s	INDUCTOR 100uH
Q1	8-729-216-22	s	TRANSISTOR 2SA1162
Q2	8-729-216-22	s	TRANSISTOR 2SA1162
Q3	8-729-117-83	s	TRANSISTOR 2SK160A-K25
Q4	8-729-216-22	s	TRANSISTOR 2SA1162
Q5	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q6	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q7	8-729-806-52	s	TRANSISTOR 2SC3599-D
Q8	8-729-104-28	s	TRANSISTOR 2SC2780-NL
Q9	8-729-144-87	s	TRANSISTOR 2SA1173
Q10	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q11	8-729-821-47	s	TRANSISTOR 2SC3392-AY7
Q12	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q13	8-729-216-22	s	TRANSISTOR 2SA1162
Q14	8-729-930-91	s	TRANSSITOR IRF740
Q15	8-729-177-22	s	TRANSISTOR 2SB772-Q
Q16	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q17	8-729-104-28	s	TRANSISTOR 2SC2780-NL
Q18	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q19	8-729-930-91	s	TRANSSITOR IRF740
Q20	8-729-104-28	s	TRANSISTOR 2SC2780-NL
R1	1-215-394-00	s	METAL 75 1% 1/6W

(VA-135 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R2	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R3	1-216-079-00	s	METAL, CHIP 18K 5% 1/10W
R4	1-216-083-00	s	METAL, CHIP 27K 5% 1/10W
R5	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R6	1-216-057-00	s	METAL, CHIP 2.2K 5% 1/10W
R7	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R8	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R10	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R11	1-216-033-00	s	METAL, CHIP 220 5% 1/10W
R12	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R13	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R14	1-216-081-00	s	METAL, CHIP 22K 5% 1/10W
R15	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R16	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R17	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R18	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R19	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R20	1-216-067-00	s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/10W
R21	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R22	1-216-043-00	s	METAL, CHIP 560 5% 1/10W
R23	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R24	1-216-057-00	s	METAL, CHIP 2.2K 5% 1/10W
R25	1-216-055-00	s	METAL, CHIP 1.8K 5% 1/10W
R26	1-216-067-00	s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/10W
R27	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R28	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R29	1-216-013-00	s	METAL, CHIP 33 5% 1/10W
R31	1-215-892-11	s	METAL 1K 5% 2W
R32	1-216-013-00	s	METAL, CHIP 33 5% 1/10W
R33	1-216-295-00	s	METAL, CHIP 0-OHM
R35	1-216-091-00	s	METAL, CHIP 56K 5% 1/10W
R36	1-216-072-00	s	METAL, CHIP 9.1K 5% 1/10W
R39	1-216-057-00	s	METAL, CHIP 2.2K 5% 1/10W
R40	1-216-001-00	s	METAL, CHIP 10 5% 1/10W
R41	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R42	1-216-001-00	s	METAL, CHIP 10 5% 1/10W
R43	1-216-075-00	s	METAL, CHIP 12K 5% 1/10W
R44	1-216-071-00	s	METAL, CHIP 8.2K 5% 1/10W
R45	1-216-689-11	s	METAL, CHIP 39K 0.5% 1/10W
R46	⚠1-216-077-00	s	METAL, CHIP 15K 5% 1/10W
R47	⚠1-216-197-00	s	METAL, CHIP 910 5% 1/10W
R48	1-216-057-00	s	METAL, CHIP 2.2K 5% 1/10W
R49	1-216-081-00	s	METAL, CHIP 22K 5% 1/10W
R50	1-216-295-00	s	METAL, CHIP 0-OHM
R51	1-216-001-00	s	METAL, CHIP 10 5% 1/10W
R52	1-216-043-00	s	METAL, CHIP 560 5% 1/10W
R53	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R54	1-249-437-11	s	CARBON 47K 5% 1/4W
R55	1-216-067-00	s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/10W
R56	1-216-071-00	s	METAL, CHIP 8.2K 5% 1/10W
R57	1-216-068-00	s	METAL, CHIP 6.2K 5% 1/10W
R58	1-216-065-00	s	METAL, CHIP 4.7K 5% 1/10W
R60	1-216-067-00	s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/10W
R61	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R62	1-216-001-00	s	METAL, CHIP 10 5% 1/10W
R63	1-215-869-11	s	METAL 1.0K 5% 1W
R64	1-216-309-00	s	METAL 5.6 5% 1/10W
R65	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R66	1-216-057-00	s	METAL, CHIP 2.2K 5% 1/10W

(VA-135 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R67	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R68	1-216-057-00	s	METAL, CHIP 2.2K 5% 1/10W
R69	1-216-057-00	s	METAL, CHIP 2.2K 5% 1/10W
R71	1-216-081-00	s	METAL, CHIP 22K 5% 1/10W
R72	1-216-295-00	s	METAL, CHIP 0-OHM
R73	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R74	1-216-101-00	s	METAL, CHIP 150K 5% 1/10W
R75	1-216-101-00	s	METAL, CHIP 150K 5% 1/10W
R76	1-216-121-00	s	METAL, CHIP 1M 5% 1/10W
R77	1-216-069-00	s	METAL, CHIP 6.8K 5% 1/10W
R78	1-216-079-00	s	METAL, CHIP 18K 5% 1/10W
R79	1-216-099-00	s	METAL, CHIP 120K 5% 1/10W
R80	1-216-029-00	s	METAL, CHIP 150 5% 1/10W
R81	1-216-057-00	s	METAL, CHIP 2.2K 5% 1/10W
R82	1-216-055-00	s	METAL, CHIP 1.8K 5% 1/10W
R83	1-214-802-00	s	METAL 2.7 1% 1/2W
R84	1-216-013-00	s	METAL, CHIP 33 5% 1/10W
R85	1-247-889-00	s	CARBON 270K 5% 1/4W
R86	1-216-043-00	s	METAL, CHIP 560 5% 1/10W
R87	1-216-067-00	s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/10W
R88	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R89	1-249-434-11	s	CARBON 27K 5% 1/4W
R90	1-216-105-00	s	METAL, CHIP 220K 5% 1/10W
R93	1-260-135-11	s	CARBON (SMALL) 1M 5% 1/2W
R94	1-260-119-11	s	CARBON (SMALL) 47K 5% 1/2W
R95	1-260-127-11	s	CARBON (SMALL) 220K 5% 1/2W
R96	1-260-132-11	s	CARBON (SMALL) 560K 5% 1/2W
R97	1-260-132-11	s	CARBON (SMALL) 560K 5% 1/2W
R98	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R99	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R100	1-260-119-11	s	CARBON (SMALL) 47K 5% 1/2W
R101	1-260-119-11	s	CARBON (SMALL) 47K 5% 1/2W
R103	1-216-091-00	s	METAL, CHIP 56K 5% 1/10W
R105	1-216-037-00	s	METAL, CHIP 330 5% 1/10W
R106	1-216-021-00	s	METAL, CHIP 68 5% 1/10W
R107	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R110	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R111	1-216-037-00	s	METAL, CHIP 330 5% 1/10W
R112	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R113	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R114	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R115	1-216-067-00	s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/10W
R116	1-216-001-00	s	METAL, CHIP 10 5% 1/10W
R118	1-216-017-00	s	METAL, CHIP 47 5% 1/10W
R119	1-249-434-11	s	CARBON 27K 5% 1/4W
RV1	1-241-447-21	s	RES, ADJ, CERMET 5K
RV2	1-241-445-21	s	RES, ADJ, CERMET 1K
RV3	1-241-451-11	s	RES, ADJ, CERMET 100K
RV4	1-241-451-11	s	RES, ADJ, CERMET 100K
RV5	1-241-450-11	s	RES, ADJ, CERMET 50K
RV6	1-241-453-11	s	RES, ADJ, CERMET 500K
SG1	1-519-030-00	s	DISCHARGE ELEMENT
SG2	1-519-030-00	s	DISCHARGE ELEMENT
SG3	1-519-030-00	s	DISCHARGE ELEMENT
SG4	1-519-030-00	s	DISCHARGE ELEMENT

VF-43A BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8271-708-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, VF-43A (PD-491A)
1pc	7-682-545-04	s	SCREW +B 3X4
C201	1-163-113-00	s	CERAMIC, CHIP 68PF 5% 50V
C202	1-124-898-11	s	ELECT 4700MF 20% 16V
C203	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
C204	⚠1-136-203-11	s	FILM 0.01uF 5% 630V
C205	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C206	1-137-509-11	s	FILM 10uF 5% 100V
C207	1-137-509-11	s	FILM 10uF 5% 100V
C208	1-130-902-00	s	FILM 0.68uF 5% 100V
C209	1-124-931-11	s	ELECT 47uF 20% 100
C210	1-136-189-00	s	FILM 0.1uF 5% 250V
C212	1-136-189-00	s	FILM 0.1uF 5% 250V
C213	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
CN201	1-506-467-11	o	CONNECTOR, 2P, MALE
CN202	1-506-474-11	o	CONNECTOR, 9P, MALE
CN203	1-506-475-11	o	CONNECTOR, 10P, MALE
CN204	1-506-163-00	s	PLUG
D201	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D202	8-719-910-62	s	DIODE HZ6A2L
D203	8-719-800-76	s	DIODE 1SS226
D204	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D205	8-719-901-19	s	DIODE V11N
D206	8-719-901-19	s	DIODE V11N
D207	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
D208	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
IC201	8-759-142-20	s	IC UPC4062G2
L201	1-424-570-11	s	COIL, CHOKE 1MMH
Q201	8-729-821-47	s	TRANSISTOR 2SC3392-AY7
Q202	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q203	8-729-216-22	s	TRANSISTOR 2SA1162
Q204	8-729-906-93	s	TRANSISTOR IRF640
Q205	8-729-177-22	s	TRANSISTOR 2SB772-Q
Q206	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q207	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
Q208	8-729-216-22	s	TRANSISTOR 2SA1162
R201	1-216-065-00	s	METAL, CHIP 4.7K 5% 1/10W
R202	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R203	1-216-067-00	s	METAL, CHIP 5.6K 5% 1/10W
R204	1-216-009-00	s	METAL, CHIP 22 5% 1/10W
R205	1-216-001-00	s	METAL, CHIP 10 5% 1/10W
R206	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R207	1-216-001-00	s	METAL, CHIP 10 5% 1/10W
R208	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R209	1-216-025-00	s	METAL, CHIP 100 5% 1/10W
R210	1-216-121-00	s	METAL, CHIP 1M 5% 1/10W
R211	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R212	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R213	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R214	1-216-295-00	s	METAL, CHIP 0-OHM
R215	1-216-105-00	s	METAL, CHIP 220K 5% 1/10W
R217	1-249-393-11	s	CARBON 10 5% 1/4W
R218	1-247-739-11	s	CARBON 100 5% 1/2W
R219	1-216-089-00	s	METAL, CHIP 47K 5% 1/10W
R220	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W

(VF-43A BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R221	1-216-295-00	s	METAL, CHIP 0-OHM
R222	1-216-097-00	s	METAL, CHIP 100K 5% 1/10W
R223	1-249-441-11	s	CARBON 100K 5% 1/4W
RV201	1-237-040-11	s	RES, ADJ, CERMET 200K

VF-52 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	1-645-014-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD, VF-52 (PD727)
CN7	1-506-474-11	o	CONNECTOR, 9P, MALE
R216	1-214-945-00	s	METAL 2.2M 1% 1/2W
T201	⚠1-439-510-11	s	TRANSFORMER ASSY, FLYBACK

VF-53 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-8271-636-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, VF-53 (PD728)
C401	1-124-570-11	s	ELECT 220uF 20% 16V
C402	1-163-121-00	s	CERAMIC, CHIP 150PF 5% 50V
C403	1-124-570-11	s	ELECT 220uF 20% 16V
C404	1-124-570-11	s	ELECT 220uF 20% 16V
C405	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C406	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C407	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C408	1-124-477-11	s	ELECT 47uF 20% 25V
C409	1-126-101-11	s	ELECT 100uF 20% 16V
C410	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C411	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C412	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C413	1-164-232-11	s	CERAMIC, CHIP 0.01uF 10% 50V
C414	1-163-038-00	s	CERAMIC, CHIP 0.1uF 25V
CN401	1-506-477-11	o	CONNECTOR, 12P, MALE
CN402	1-506-472-11	o	CONNECTOR, 7P, MALE
CN403	1-506-474-11	o	CONNECTOR, 9P, MALE
CN404	1-506-469-11	o	CONNECTOR, 4P, MALE
CN405	1-506-473-11	o	CONNECTOR, 8P, MALE
D401	8-719-981-01	s	DIODE ERA81-004
D402	8-719-981-01	s	DIODE ERA81-004
D403	8-719-800-76	s	DIODE 1SS226
D404	8-719-910-75	s	DIODE HZ7B2L
D405	8-719-910-98	s	DIODE HZ9C2L
Q401	8-729-104-28	s	TRANSISTOR 2SC2780-NL
Q402	8-729-216-22	s	TRANSISTOR 2SA1162
Q403	8-729-120-28	s	TRANSISTOR 2SC1623-L6L5
R401	1-216-031-00	s	METAL, CHIP 180 5% 1/10W
R402	1-216-089-00	s	METAL, CHIP 47K 5% 1/10W
R403	1-216-065-00	s	METAL, CHIP 4.7K 5% 1/10W
R405	1-216-085-00	s	METAL, CHIP 33K 5% 1/10W
R406	1-216-081-00	s	METAL, CHIP 22K 5% 1/10W
R407	1-216-095-00	s	METAL, CHIP 82K 5% 1/10W
R408	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R409	1-216-083-00	s	METAL, CHIP 27K 5% 1/10W
R410	1-216-101-00	s	METAL, CHIP 150K 5% 1/10W
R411	1-216-091-00	s	METAL, CHIP 56K 5% 1/10W
R412	1-216-097-00	s	METAL, CHIP 100K 5% 1/10W
R413	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R414	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R415	1-216-071-00	s	METAL, CHIP 8.2K 5% 1/10W
R416	1-216-066-00	s	METAL, CHIP 5.1K 5% 1/10W
R417	1-216-042-00	s	METAL, CHIP 510 5% 1/10W
R418	1-216-049-00	s	METAL, CHIP 1K 5% 1/10W
R420	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R421	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R422	1-216-079-00	s	METAL, CHIP 18K 5% 1/10W
R423	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R424	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R425	1-216-113-00	s	METAL, CHIP 470K 5% 1/10W
R426	1-216-113-00	s	METAL, CHIP 470K 5% 1/10W
R427	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R428	1-216-073-00	s	METAL, CHIP 10K 5% 1/10W
R691	1-216-066-00	s	METAL, CHIP 5.1K 5% 1/10W

FRAME

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
CN1 (to VA-135 board)			
	1-562-147-11	s	HOUSING, 2P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN301 (to PS-241A board)			
	1-562-153-11	o	HOUSING, 8P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN402 (to VF-53 board)			
	1-562-152-11	o	HOUSING, 7P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN404 (to VF-53 board)			
	1-562-149-11	o	HOUSING, 4P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN501	1-562-381-22	s	CONNECTOR, ROUND TYPE 12P
PL501	1-518-411-00	s	LAMP 12V 150mA "TALLY"
RV501	1-238-292-11	s	RES, VAR, CARBON 5K "CONTRAST"
RV502	1-238-292-11	s	RES, VAR, CARBON 5K "PEAKING"
RV503	1-241-624-11	s	RES, VAR, CERMET 50K "BRIGHT"
RV504	1-223-165-00	s	RES, ADJ, WIREWOUND 10K "DIMMER"
S501	1-554-924-11	s	SWITCH, TOGGLE (SHORT TOGGLE) "PEAKING ON/OFF"
S502	1-554-924-11	s	SWITCH, TOGGLE (SHORT TOGGLE) "TALLY"
V501	⚠1-546-088-11	s	CATHODE-RAY TUBE, B/W (5 INCH)

PACKING MATERIALS & SUPPLIED ACCESSORIES

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-7612-404-A	o	HOOD ASSY
1pc	A-7612-405-A	o	SHOE ASSY, V WEDGE
1pc	A-7612-406-A	o	PLATE ASSY, NUMBER
1pc	1-532-825-11	s	FUSE, GLASS TUBE
1pc	1-558-621-11	s	CABLE ASSY 12P
4pcs	7-682-561-09	s	SCREW +B 4X8
4pcs	7-683-421-04	s	BOLT,HEXAGON SOCKET 4X12
1pc	7-721-140-60	s	WRENCH, L (3.0MM)